



**MINE AND PORT CONSTRUCTION CAMPS
INCLUDING SERVICES & UTILITIES
MINA DE COBRE PANAMA PROJECT
Project No. 504832**



**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
Campamento en la Mina
AFQ435-DO-40-AM-001-00**



THE Louis Berger Group, INC.

Preparado por: Zuleika Ibañez	Revisado por: Julio Aysa	Aprobado por: Horacio Ibarra	Aprobado por: XXXXX
Empresa: TLBG Supervisor Ambiental Campamento en la Mina	Empresa: TLBG Coordinador Ambiental	Empresa: TLBG Gerente de Proyecto	Cliente: JVP (Function)
Fecha y Firma:	Fecha y Firma:	Fecha y Firma:	Fecha y Firma:

Proyecto	Tipo de Producto	Grupo de Documento	Especialidad	Numeración	Revisión	Fecha
AFQ435	DO	40	AM	001	00	2012-11-30

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 1

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	6
2	ALCANCE.....	6
3	POLÍTICAS AMBIENTALES, DE SALUD Y SEGURIDAD	7
3.1	Política Ambiental, Salud, Seguridad y Relaciones Comunitarias de MPSA	7
3.2	Las políticas de JVP	8
3.2.1	Declaraciones de políticas ambientales	8
3.3	Política Ambiental The Louis Berger Group, Inc.	10
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	11
4.1	Ubicación Campamento en la Mina.....	12
4.2	Diseño de Ingeniería de los Servicios y Utilidades	13
4.3	Descripción de Actividades para la Instalación de Campamentos de Personal en la Mina	18
4.3.1	Instalación y Operación de las Instalaciones Provisionales.....	18
4.3.2	Transporte de Materiales de Construcción y Prefabricados	18
4.3.3	Edificación	19
4.3.4	Excavación de Zanja y Colocación de Tubería o Vigaductos	20
4.3.5	Construcción de Obras de Drenaje	24
4.3.6	Señalización e Iluminación	24
4.3.7	Retiro de las Instalaciones Provisionales y Maquinaria	25
4.3.8	Manejo de Desperdicios de la Construcción y Residuos	26
5	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	26
5.1	Legislación Aplicable	26
5.1.1	Legislación de Panamá	26
5.1.2	Directrices Ambientales y Comunitarias Internacionales.....	28
5.1.3	Normas de Seguridad, Ambiente y Relaciones Comunitarias (SECA)	30
5.2	Roles y Responsabilidades.....	32
5.2.1	Minera Panamá, S.A. (MPSA).....	32
5.2.2	Joint Venture Panamá (JVP).....	34

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 2

5.2.3	Bluefin Holdings Corp. (Bluefin)	37
5.3	Programa de Comunicación	38
5.4	Planes de Acción de la Gestión Ambiental	39
5.4.1	Calidad de Aire y Ruido	41
5.4.1.1	Polvo	46
5.4.1.2	Gases Contaminantes	48
5.4.1.3	Olores	49
5.4.1.4	Control de Ruido y Vibraciones	49
5.4.2	Plan de Manejo de Residuos	52
5.4.2.1	Residuos Sólidos No-peligrosos	52
5.4.2.2	Residuos Peligrosos	60
5.4.2.3	Manejo de Residuos Líquidos	74
5.4.3	Manejo del Agua	74
5.4.3.1	Condiciones del Sitio	74
5.4.3.2	Gestión del Agua en el Campamento en la Mina	75
5.4.3.3	Control de escorrentía y sedimentos	77
5.4.4	Manejo de Flora y Fauna	81
5.4.5	Sitios Arqueológicos, Religiosos y de Patrimonio Cultural	82
5.5	Plan de Prevención de Riesgos Ambientales	83
5.5.1	Riesgos Ambientales Identificados	83
5.5.1.1	Riesgos Físicos	84
5.5.1.2	Riesgos Químicos	84
5.5.1.3	Riesgos Biológicos	84
5.5.2	Responsabilidades	87
5.5.2.1	Coordinador Ambiental de Bluefin	88
5.5.2.2	Supervisor Ambiental de Bluefin	88
5.5.2.3	Empleados de Bluefin	89
5.5.3	Reglas de Orden y Limpieza	89
5.6	Plan de Emergencias y Contingencia	89
5.6.1	Incendio/Explosión	90

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012–11–30
				pág. 3

5.6.2	Derrames Ambientales.....	91
5.6.2.1	Clasificación de Peligros.....	91
5.6.2.2	Respuesta a Derrames y Procedimientos de Limpieza	94
5.6.2.3	Almacenaje y Transferencia	98
5.6.2.4	Equipo de Respuestas a Derrames	98
5.6.2.5	Eliminación	100
5.6.2.6	Reportes	100
5.6.3	Inclemencias Meteorológicas.....	100
5.7	Plan de Educación Ambiental	101
5.7.1	Requisitos de la Capacitación	102
5.7.2	Contenido del Plan de Educación Ambiental	102
5.7.3	Organización de la Capacitación	103
5.7.4	Registros de las Capacitaciones	103
5.7.5	Seguimiento de la Capacitación.....	104
5.8	Plan de Monitoreo	104
5.8.1	Monitoreo de Calidad de aire.....	104
5.8.2	Monitoreo de Ruido	105
5.8.3	Monitoreo de la calidad del agua	106

Índice de Tablas

Tabla 4.1.	Ancho Mínimo de Zanja	20
Tabla 5.1.	Legislación panameña aplicable al Proyecto de Mina de Cobre Panamá	27
Tabla 5.2.	Legislación internacional aplicable al Proyecto Mina de Cobre Panamá	29
Tabla 5.3	Normas de Protección Ambiental de SECA	31
Tabla 5.4.	Directrices de Calidad del Aire Ambiental Seleccionados	42
Tabla 5.5.	Criterios de Emisiones a la Atmósfera de Equipos Pequeños de Combustión (Fuentes Fijas)	43
Tabla 5.6.	Criterios de Emisión de Vehículos Motorizados (Fuentes Móviles)	44
Tabla 5.7.	Criterios del Ruido Ambiental	50
Tabla 5.8.	Residuos No-Peligrosos Anticipados	54

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 4

Tabla 5.9.	Residuos Peligrosos Predeterminados.....	62
Tabla 5.10.	Criterios de Descarga de TSS durante la construcción	76
Tabla 5.11.	Medidas mínimas (Estrategias de Planificación) para el Control de Erosión y Sedimento.....	78
Tabla 5.12.	Medidas de Prevención de Riesgos.....	86
Tabla 5.13.	Clasificación de los Peligros de Derrames.....	92
Tabla 5.14.	Parámetros a Considerar en el Monitoreo de Calidad de Aire en Fuentes móviles	105
Tabla 5.15.	Parámetros Necesarios para el Monitoreo de la Calidad de Agua	106

Índice de Figuras

Figura 4.1.	Mapa de ubicación de la Mina de Cobre Panamá	12
Figura 4.2.	Ubicación del Campamento en la Mina	13
Figura 4.3.	Dormitorio del Edificio Tipo 1 (cama sencilla)	14
Figura 4.4.	Dormitorio del Edificio Tipo 2 (un solo camarote).....	14
Figura 4.5.	Dormitorio del Edificio Tipo 3 (doble camarote)	15
Figura 4.6.	Distribución de la Cocina y Comedor	16
Figura 4.7.	Diseño del Campamento en la Mina	17
Figura 4.8.	Sección Típica de la Edificación.....	19
Figura 4.9.	Ejemplo de Entibación	21
Figura 4.10.	Encamado o Fondo de Zanja	22
Figura 4.11.	Instalación de la Tubería	22
Figura 4.12.	Relleno Inicial de la Zanja	23
Figura 4.13.	Relleno en Zonas con Tráfico Vehicular.....	23
Figura 4.14.	Relleno en Zonas sin Tráfico Vehicular.....	24
Figura 5.1 .	Flujograma de Aprobación del JEA	40
Figura 5.2.	Formato de Lista de Chequeo Previo Ambiental	41
Figura 5.3.	Resumen de las Concentraciones Mensuales de PM10 en la Estación del Campamento Colina.....	45
Figura 5.4.	Rosa de Vientos Anual en la Estación del Campamento Colina.....	46
Figura 5.5.	Clasificación de los Residuos No-peligrosos	53

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 5

Figura 5.6.	Contenedores de Residuos Sólidos	57
Figura 5.7.	Buenas prácticas de Manejo Ambiental para Manejo de Residuos sólidos	57
Figura 5.9.	Clasificación de Residuos Peligrosos.....	60
Figura 5.10.	Clasificación de los materiales peligrosos	61
Figura 5.11.	Cadena de Comunicaciones en Respuesta a un Derrame.....	95

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 6

1 Introducción

En este documento se presenta el Plan de Manejo Ambiental que ha sido desarrollado específicamente para el Proyecto de Mina de Cobre Panamá de Minera Panamá S.A. (de ahora en adelante (MPSA), bajo la supervisión de la empresa Joint Venture Panama, Inc. (de ahora en adelante JVP). Este documento describe los requisitos ambientales, normas y procedimientos que deberán seguir todo el personal de Bluefin, así como sus contratistas y sub-contratistas, para minimizar, reducir o eliminar los impactos ambientales potenciales de la construcción del Campamento en la Mina.

Este Plan de Manejo Ambiental ha sido desarrollado en conformidad con las normas de los Estándares de Asuntos Sociales, Medioambientales y Comunitarios de Minería Inmet y las Políticas y Estándares Medioambientales, de Salud y Seguridad de JVP, y el Contratista EPCM contratado por Minera Panamá para el Proyecto de la Mina de Cobre.

La empresa Bluefin Holdings Corporation (de ahora en adelante Bluefin), será la encargada del diseño, suministro, construcción y puesta en servicio del Campamento en la Mina. El diseño de ingeniería y el gerenciamiento del proyecto estarán a cargo de la empresa The Louis Berger Group, Inc. (LBG), una firma internacional de ingeniería con oficinas en Panamá y con amplia experiencia en el diseño y gestión de la construcción de proyectos similares en diferentes países.

Los suministros de todas las unidades prefabricadas, serán proporcionados por las empresas Franzisella SpA y Corimec Italiana SpA, ambas pertenecientes al Grupo de Casti, siendo estas empresas, líderes en el mercado de edificios prefabricados.

2 Alcance

El alcance del **Plan de Manejo Ambiental** involucra a todas las actividades asociadas a la instalación del Campamento en la Mina (ver Sección 4.3), durante su fase de construcción. Este Plan ha sido preparado previo al inicio de la construcción del Proyecto y aborda temas únicamente asociados a dicha construcción en la mina. Las fases de operación, cierre u abandono y post-cierre no son consideradas dentro de este Plan, ya que serán responsabilidad de JVP.

El Plan de Manejo Ambiental se aplica a todo el personal de Bluefin, relacionado con el Proyecto, los cuales se comprometen a cumplirlo en sus actividades diarias.

El propósito del Plan es garantizar la protección del medioambiente biofísico y humano y asegurar el cumplimiento con los requisitos legales del Proyecto y otros requisitos medioambientales establecidos por MPSA; así como suministrar una herramienta para determinar la efectividad de las medidas de mitigación aplicadas y enfatizar la importancia del desempeño de la gestión ambiental, a lo largo de la vida del Proyecto.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 7

3 Políticas Ambientales, de Salud y Seguridad

3.1 Política Ambiental, Salud, Seguridad y Relaciones Comunitarias de MPSA

Política Ambiental, de Salud, Seguridad y Relaciones Comunitarias

Minera Panamá, S.A., empresa panameña, subsidiaria de INMET Mining Corporation, planea desarrollar un proyecto de cobre de primera clase, para la explotación de cobre en su concesión ubicada en los corregimientos de San José del General y Coclé del Norte, distrito de Donoso, en la provincia de Colón.

Nuestra misión es crear una operación minera de alto nivel y generar valor para el beneficio de nuestros accionistas, trabajadores, comunidades y el país; a través de un compromiso con la salud y seguridad de nuestros empleados, el ambiente y las comunidades del entorno.

Al hacerlo, nos comprometemos a:





- Proporcionar un sitio de trabajo libre de discriminación donde todos los empleados puedan lograr desarrollar su potencial sobre la base del mérito y la capacidad.
- Fomentar un diálogo abierto y respetuoso implementando canales abiertos de comunicación con el gobierno, los empleados, accionistas, proveedores, clientes, comunidades y otros actores sociales.
- Ser administradores responsables de los recursos a nuestro cargo, protegiendo el ambiente y el bienestar de nuestros empleados, contratistas y comunidades vecinas.
- Administrar responsablemente los riesgos ambientales, de salud, de seguridad en todas nuestras actividades, en cumplimiento con la legislación del Estado y de los estándares y normativas internacionales durante todas las etapas del proyecto.
- Estimular el empleo y fomentar otras oportunidades de negocio entre los residentes locales, aumentando su calidad de vida para apoyar el desarrollo de comunidades sostenibles que persistirán más allá del cierre de la mina.
- Capacitar y crear conciencia entre todos los empleados y contratistas promoviendo la seguridad como un valor prioritario de la empresa.
- Verificar a través de auditorías internas y externas que los programas que desarrollamos e implementamos protejan de forma efectiva el medio ambiente, la salud y seguridad de las personas, para mejorar el desempeño de nuestras actividades de manera continua, gestionando la información de forma transparente.
- Operar de una forma ambiental acertada, utilizando las mejores prácticas de gestión ambiental y buscando el mejoramiento continuo.
- Integrar los criterios de biodiversidad y sostenibilidad en todas las etapas del proyecto.
- Planificar el cierre de la operación desde el diseño del proyecto e implementar en forma progresiva los planes de restauración de los suelos.
- Nuestros empleados son responsables de asegurar que su comportamiento proteja y promueva el buen nombre y reputación de la empresa. Un comportamiento ético incluye el cumplimiento de las leyes, regulaciones y políticas de nuestro negocio; así como el cumplimiento con los más altos estándares éticos, tanto a nivel personal, aplicados a cualquier tema que involucre a la empresa y su reputación.



Ernest Mast
Presidente y Director Ejecutivo



	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 8

3.2 Las políticas de JVP

JVP está compuesto por tres empresas, SNC-Lavalin Inc., Techint y Grana y Montero. Las tres empresas tienen políticas ambientales y de salud y seguridad, así como compromisos con la comunidad. A fin de unificar los procedimientos de aplicación de las diferentes políticas que tengan los mismos valores y metas, se estableció un acuerdo entre los socios de la empresa conjunta para adoptar las políticas de SNC-Lavalin Inc. en términos de los compromisos corporativos. Esta sección presenta las políticas generales de los socios JVP.

3.2.1 Declaraciones de políticas ambientales

Política ambiental de SNC-Lavalin

SNC-Lavalin Group Inc. y sus subsidiarias (SNC-Lavalin), es una empresa de ingeniería, construcción y fabricación con operaciones en todo el mundo, afirma su convicción de que el desarrollo sostenible sólo puede lograrse mediante el uso respetuoso de los recursos naturales.

SNC-Lavalin se compromete a prevenir la contaminación y mejorar constantemente la integración de los temas de protección ambiental en todas sus actividades y aquellas de sus clientes, tanto en Canadá como en el extranjero.

Como parte de su compromiso, SNC-Lavalin asegurará que todas sus actividades se desarrollan de conformidad con los reglamentos y leyes ambientales aplicables.

SNC-Lavalin elevará la conciencia de sus empleados y sus gerentes de Proyecto para que la protección del medioambiente sea parte integral de sus actividades. Los gerentes de Proyecto producirán informes indicando que sus proyectos han sido ejecutados en cumplimiento con lo dispuesto en esta política ambiental.

SNC-Lavalin producirá informes anuales donde confirmará que ha respetado sus compromisos de protección del medioambiente.

Esta política será comunicada a todos los empleados y estará a disposición del público a su solicitud.

El Presidente y Director Ejecutivo de SNC-Lavalin es responsable de la aplicación y supervisión de esta política. Todos los empleados y consultores externos que trabajen para SNC-Lavalin deben compartir este compromiso".

Política ambiental de Techint

El objetivo principal de Techint Engineering & Construction es salvaguardar la salud y la seguridad de sus trabajadores, así como el cuidado del medioambiente, teniendo en cuenta estos

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 9

aspectos clave de una parte de su propio negocio. La empresa asume el compromiso de evitar cualquier daño posible a equipos, maquinaria y personas y minimizar el impacto ambiental, sea en el ámbito local o mundial.

Techint Engineering & Construction trabaja bajo estricto cumplimiento con las normas internacionales ISO/BS/OHSAS y entre ellos la norma ISO 14001.

Política ambiental de Grana y Montero

El respeto por el medio ambiente y la conservación, así como el cumplimiento de las normas ambientales, son compromisos claves para el desarrollo de todas las actividades en Grana y Montero. Seguimos estos compromisos a través de la aplicación de instrumentos de gestión ambiental compatibles con los principios del desarrollo sostenible. Además, todos los empleados son responsables individual y colectivamente del desempeño ambiental en línea con los compromisos establecidos en esta política.

El compromiso ambiental de Grana y Montero se basa en principios básicos que constituyen la columna vertebral de nuestra política:

- Respetar plenamente el derecho de las personas a una vida sana en un ambiente productivo y equilibrado.
- La conservación y uso sostenible de la biodiversidad, el desarrollo social y cultural.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 10

3.3 Política Ambiental The Louis Berger Group, Inc.



LBG – LAC

POLÍTICA AMBIENTAL

En todos los niveles de nuestras operaciones, estamos comprometidos a proporcionar servicios de consultoría, de calidad de manera que se garantice un lugar de trabajo seguro y saludable para nuestros empleados y la reducción del impacto generado por nuestras actividades sobre el medio ambiente. Nos comprometemos al cumplimiento de la legislación ambiental aplicable y otros requisitos; a prevenir la contaminación del agua, suelo y aire; a mejorar continuamente nuestro SGA y a emplear las mejores prácticas ambientales en todo lo que hacemos.

Nosotros:

- Integraremos la consideración de las preocupaciones medioambientales y los impactos en todas nuestras actividades y la toma de decisiones.
- Promoveremos la conciencia ambiental entre nuestros empleados, animándolos a trabajar en una manera ambientalmente responsable.
- Capacitaremos, educaremos e informaremos a nuestros empleados acerca de las cuestiones ambientales que puedan afectar a su trabajo.
- Reduiremos los residuos mediante la reutilización y el reciclado y la compra de materiales, equipos y productos reciclados, cuando estos constituyan alternativas económicas y adecuadas.
- Promoveremos el uso eficiente de materiales y recursos a través de nuestras instalaciones incluyendo agua, electricidad, materias primas y otros recursos, particularmente aquellos que son no renovables.
- Evitaremos el uso innecesario de materiales y productos peligrosos, buscando la sustitución cuando sea posible, y tomaremos todas las medidas razonables para proteger la salud humana y el medio ambiente, cuando estos materiales deban ser utilizados, almacenados y eliminados.
- Procuraremos la adquisición y uso de productos ambientalmente responsables. En los casos especificados en la legislación, y en aquellos que representen un riesgo significativo para la salud, la seguridad o el ambiente, desarrollaremos y mantendremos planes de preparación y respuesta ante emergencias.
- Comunicaremos nuestro compromiso ambiental a nuestros clientes, proveedores, y el público en general.
- Nos esforzaremos por mejorar continuamente nuestro desempeño ambiental y reducir al mínimo las repercusiones sociales y los daños de las actividades, revisando periódicamente nuestra política de medio ambiente a la luz de nuestras actuales y las futuras actividades.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 11

4 Descripción del Proyecto

El Proyecto de **Mina de Cobre Panamá** abarcará la construcción y operación de instalaciones en dos lugares separados con acceso de interconexión lineal. El sitio de la mina, ubicado a 25 km al sur de Punta Rincón, tendrá tres minas a cielo abierto, un concentrador, instalaciones de manejo de relaves, edificios y servicios. Se construirá un nuevo puerto de gran calado en aguas profundas dedicado a los requerimientos del Proyecto en Punta Rincón. El puerto se utilizará para la entrega de suministros y equipos desde el extranjero, la importación de carbón para una planta de energía y el almacenamiento y exportación de producto concentrado. Los dos sitios estarán conectados por una carretera nueva, el derecho de vía contendrá oleoductos y tuberías para el concentrado y líneas de transmisión de energía. Se construirá una línea de transmisión adicional para conectar la planta de energía a la red nacional en Llano Grande.

La fase de construcción del Proyecto va a durar aproximadamente cuatro años, contratará en promedio una fuerza laboral de aproximadamente 5,500 empleados directos y creará aproximadamente 9,200 empleos indirectos. Durante las operaciones, la mina empleará directamente a aproximadamente 1,600 ciudadanos panameños y espera crear 3,200 empleos indirectos adicionales durante la vida de operaciones de la mina de 30 años.

El potencial del Proyecto de Mina de Cobre Panamá ha sido investigado desde 1968. Los derechos de concesión de Petaquilla (actualmente denominado Mina de Cobre Panamá) fueron otorgados a la Minera Petaquilla, S.A., ahora Minera Panamá, S.A. (MPSA), de acuerdo con la Ley N° 9 de 26 de febrero de 1997. En aquel entonces, los accionistas de MPSA eran Petaquilla Copper Ltd., Teck Cominco e Inmet Mining Corporation. En 2008 Inmet adquirió el 100% de los intereses en MPSA. El nombre del Proyecto se cambió a Mina de Cobre Panamá en 2009.

La principal empresa contratante involucrada en el Proyecto es Joint Venture Panamá (JVP). JVP es una empresa conjunta conformada por tres empresas: SNC-Lavalin Inc., Techint y Grana y Montero, que prestan servicios para el desarrollo de Ingeniería Básica y Detallada, construcción y gestión de la construcción del Proyecto de Mina de Cobre Panamá. MPSA es responsable del desarrollo, la construcción de la planta de energía para la mina.

La concesión de Petaquilla cubre un área de 130 km² y está situada en el distrito de Donoso, provincia de Colón en la parte central norte de Panamá (Figura 4.1). Las instalaciones del Proyecto de Mina y concentradora estarán situadas a unos 25 km al sur de Punta Rincón y a 12 km al oeste de Coclesito.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 12

Figura 4.1. Mapa de ubicación de la Mina de Cobre Panamá



Fuente: 504832-0000-4EPA-00001

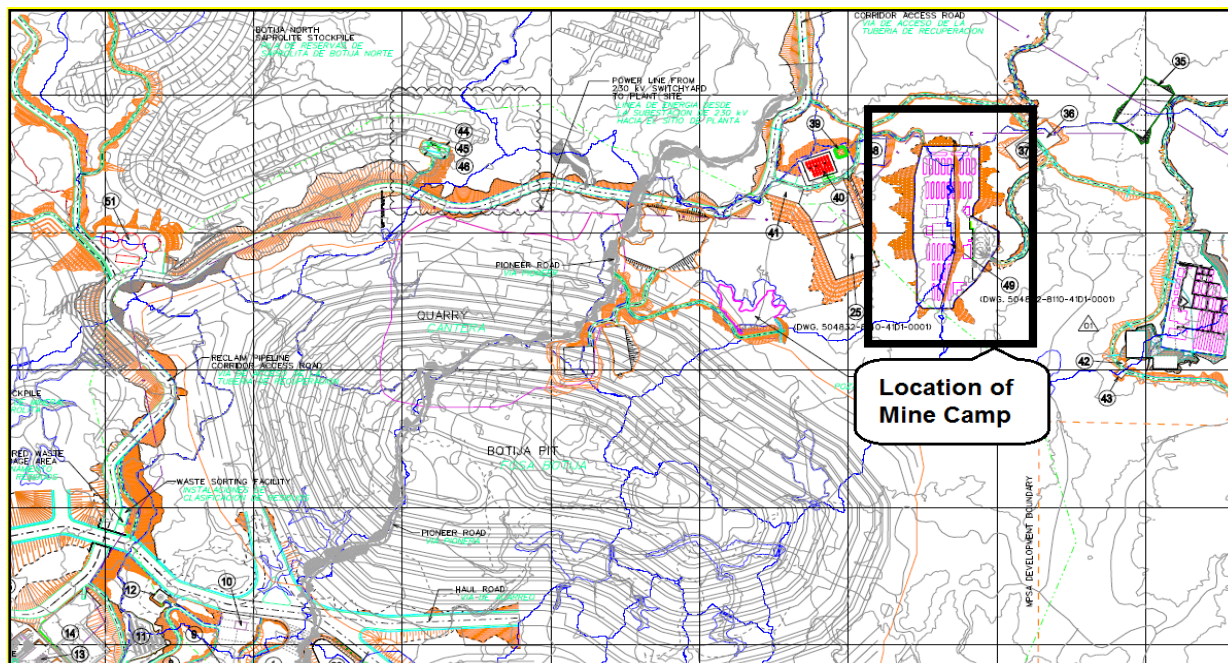
El terreno en el área del Proyecto es robusto, muy boscoso y es una selva tropical. Los niveles de alta precipitación y suelos saprolíticos, presentarán un reto para la construcción y el transporte eficiente, que requieren atención cuidadosa para el mantenimiento de carreteras, la seguridad y el suministro de una extensa gestión de agua e instalaciones de control ambiental.

4.1 Ubicación Campamento en la Mina

En la Figura 4.2, se presenta la ubicación del Campamento en la Mina:

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 13

Figura 4.2. Ubicación del Campamento en la Mina



Fuente: Progress Report N°1 – Oct 2012

Para efecto de este Plan de Manejo Ambiental, el alcance del Proyecto que abarca 30 años de operación, contempla la instalación de un campamento de aproximadamente 14 Ha, en el área de la Mina de aproximadamente 4,250 camas para el personal que estarán laborando durante la construcción y operación del Proyecto.

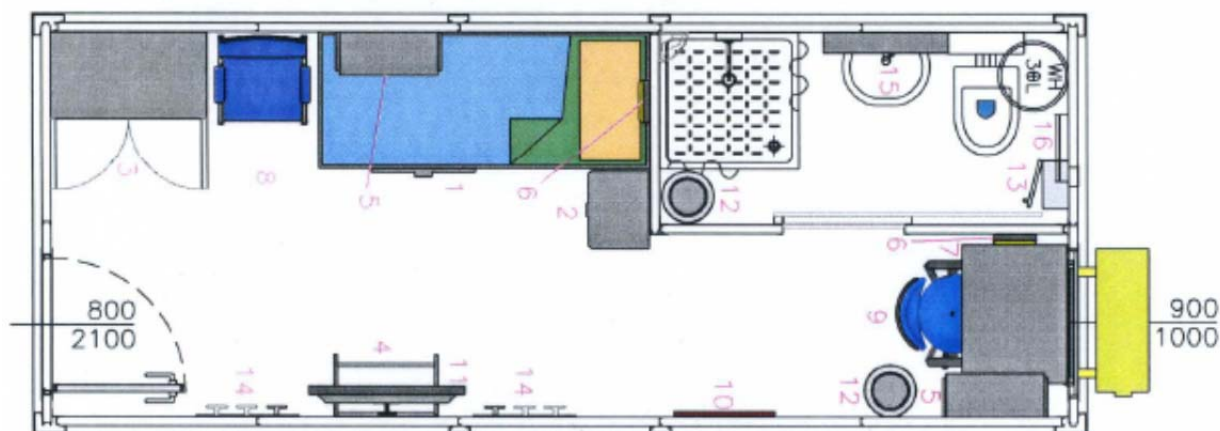
4.2 Diseño de Ingeniería de los Servicios y Utilidades

Las instalaciones que contempla este campamento son:

- 11 Edificios de Tipo 1 (con dormitorios de una sola ocupación – ver Figura 4.3)

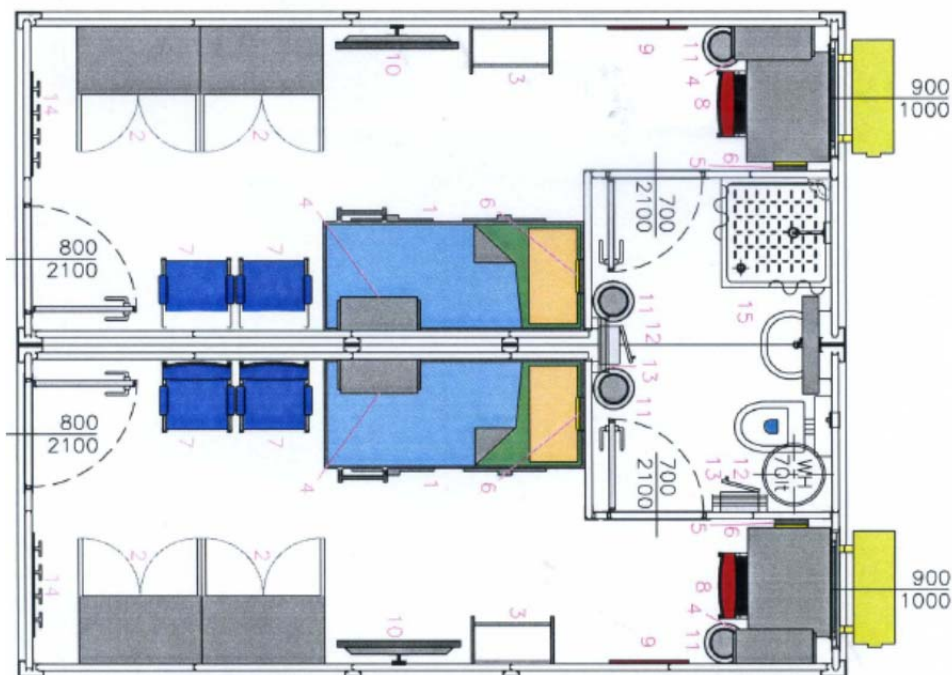
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 14

Figura 4.3. Dormitorio del Edificio Tipo 1 (cama sencilla)



- 9 Edificios de Tipo 2 (con dormitorios de doble ocupación – ver Figura 4.4)

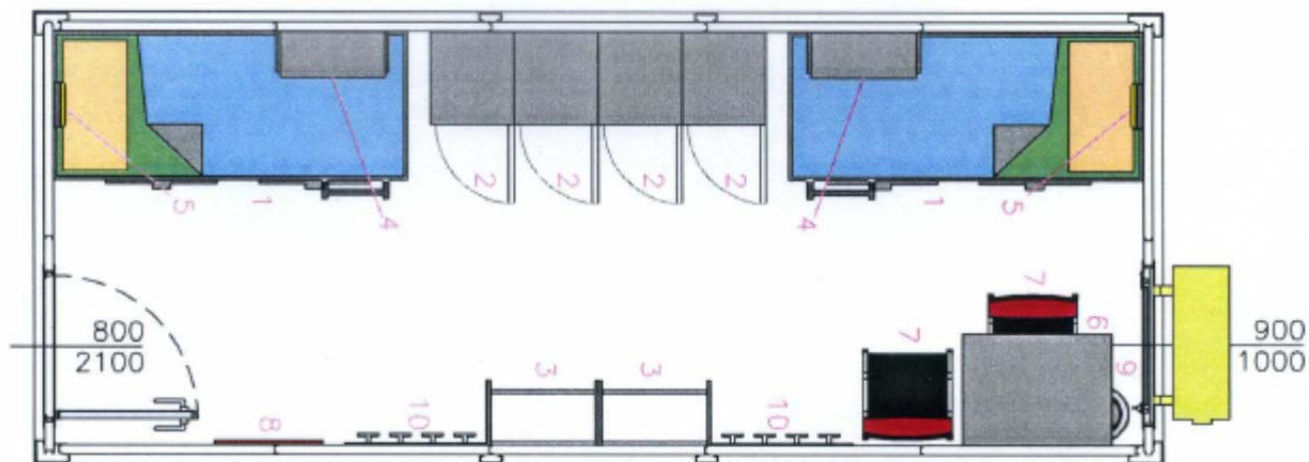
Figura 4.4. Dormitorio del Edificio Tipo 2 (un solo camarote)



- 14 Edificios de Tipo 3 (con dormitorios de cuatro ocupantes – ver Figura 4.5)

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 15

Figura 4.5. Dormitorio del Edificio Tipo 3 (doble camarote)



- Cocina y comedor para 2,000 personas (ver Figura 4.6)

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 16

Figura 4.6. Distribución de la Cocina y Comedor



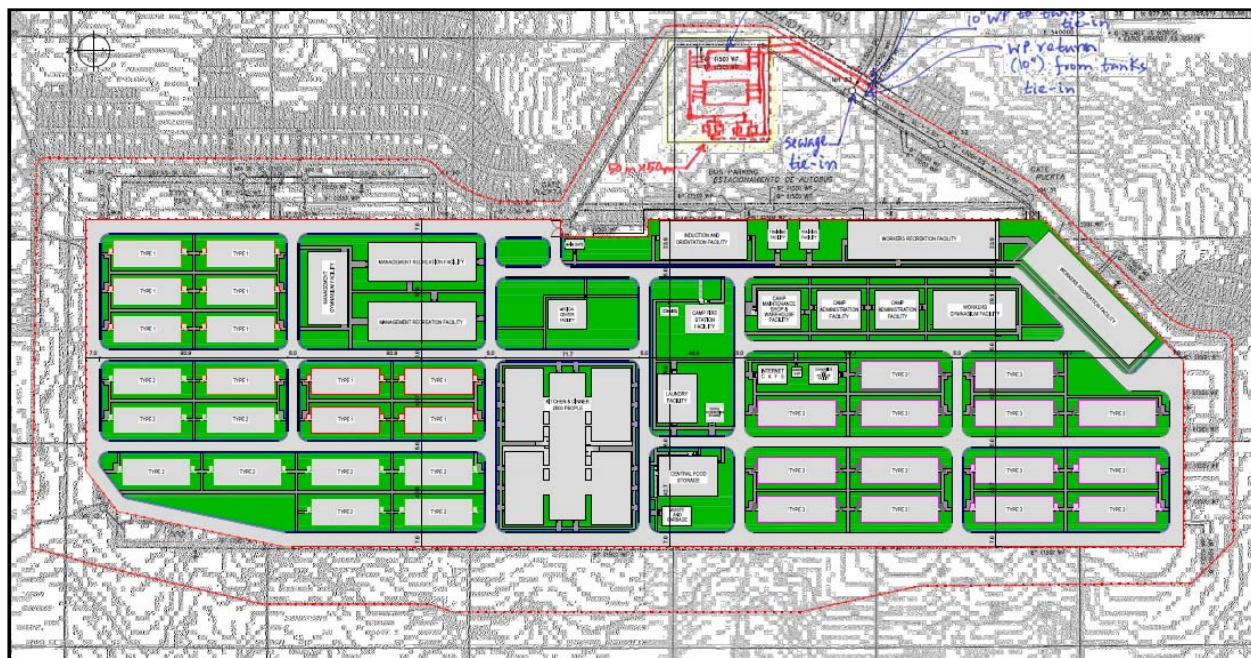
- Lavandería
- Centro médico
- Almacén central de comida y víveres
- Área central de servicios de limpieza
- Instalaciones recreativas
- Gimnasio
- Café internet
- Instalaciones para capacitación
- Caseta principal de ingreso

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 17

- Instalaciones de inducción y orientación
- Estación de bomberos
- Estación de policía o comisariado
- Edificio administrativo del Campamento
- Taller de mantenimiento del Campamento
- Construcción de aceras para edificaciones
- Instalación de red de distribución de agua potable
- Instalación de red de colección de aguas servidas
- Instalación de red de distribución de energía eléctrica
- Instalación de sistema de alumbrado exterior
- Instalación de red de comunicaciones

El Diseño general se presenta en la Figura 4.7:

Figura 4.7. Diseño del Campamento en la Mina



Fuente: Progress Report N°1 – Oct 2012

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 18

4.3 Descripción de Actividades para la Instalación de Campamentos de Personal en la Mina

A continuación, se describen las actividades contempladas en este Plan de Manejo Ambiental, para desarrollar la instalación de este Campamento de personal:

4.3.1 Instalación y Operación de las Instalaciones Provisionales

Esta actividad contempla la selección del sitio para la instalación o construcción de instalaciones provisionales dentro del área de trabajo y la operación de dichas instalaciones durante el tiempo previsto según el plan de trabajo (pueden ser temporales o semipermanentes, durante la etapa de construcción). Estas instalaciones serán, al menos, las siguientes:

- Oficinas de campo para los ingenieros y para el sector administrativo.
- Talleres de reparación provisionales.
- Áreas de descanso, alimentación y servicios sanitarios para los trabajadores.
- Área de almacenaje para materiales y equipos

De acuerdo con las necesidades del Proyecto, el uso de estas instalaciones provisionales estará asociado al tamaño y ubicación del mismo, y puede variar desde la instalación de oficinas, talleres, laboratorios y almacén, hasta solo el estacionamiento provisional de maquinaria. De igual forma se ha provisto que se incluya, la construcción de oficinas, caseta de vigilancia para los empleados de la seguridad y vigilancia, cocina y comedor, infraestructura sanitaria (agua y baños o inodoros portátiles) y la habilitación e implementación de patio de máquinas en donde se incluirán **tanques de combustibles de XXX galones para gasolina y XXX galones para diesel**, lubricantes y otros insumos, maestranza, talleres mecánicos de reparación, adecuación de zona de estacionamiento para vehículos y para maquinaria, y lo necesario para la seguridad (cercado perimetral) y confort de los trabajadores.

4.3.2 Transporte de Materiales de Construcción y Prefabricados

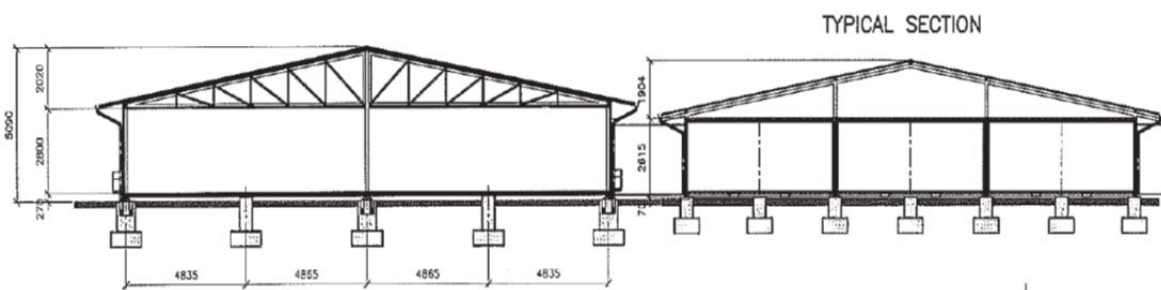
Esta actividad consiste en el transporte del material de construcción utilizado para la construcción e instalación de los edificios e infraestructura asociada dentro del campamento. Dicho transporte se realizará desde los patios de almacenamiento y ensamblaje ubicados en **[REDACTED]**, hasta el sitio de obra en el área de la mina durante un horario que evite en lo posible las horas pico del tráfico. Las rutas que se utilizarán para el transporte de este material serán aquellas señaladas por JVP y/o MPSA, respetando la señalización y las velocidades establecidas.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 19

4.3.3 Edificación

Esta actividad se subdivide en: i) Cimentación; ii) Colocación de unidades prefabricadas o previamente ensambladas, tales como los Edificios de Tipo 1, 2 o 3; y iii) Ensamblado o armado de instalaciones y edificios de paneles en sitio, tales como el resto de las edificaciones o instalaciones contempladas dentro del Campamento de la Mina, donde también se considera la colocación de puertas, ventanas, escaleras y/o ascensores (en caso de estar en el diseño), instalación de techo o cubierta, acabados, mobiliario (en caso que se haya considerado en el diseño), y alumbrado interior y exterior del edificio (ver Figura 4.8).

Figura 4.8. Sección Típica de la Edificación



- La cimentación consiste principalmente en una excavación mecánica no clasificada o en toda clase de suelos, a una profundidad establecida por el diseño, la cual depende del tipo de edificación, las cargas de uso del edificio y la resistencia de los distintos estratos del suelo. Posteriormente se construye el armazón o encofrado de la estructura de soporte (generalmente conocidas como zapata) y se llena con concreto para su posterior fraguado y desencofrado, o simplemente se coloca dicha estructura de soporte prefabricada dentro de la excavación. Finalmente, se rellenan y compactan los espacios vacíos con material propio de la excavación hasta la cota señalada en los planos y se retira cualquier material sobrante o de desecho de construcción y se transporta hacia el sitio de almacenamiento temporal de desechos o hasta el sitio de disposición final de desechos.
- La colocación de las unidades prefabricadas o previamente ensambladas se realiza mediante el uso de grúas o camión grúa que descargan dicha unidad desde las plataformas de los camiones que las transportan y las colocan sobre la cimentación. Una vez colocada la unidad sobre la cimentación, se realizan los ajustes y conexiones necesarias para integrar estas unidades prefabricadas en una sola edificación, según el tipo de edificio.
- A diferencia de la actividad anterior, el ensamblado o armado de instalaciones y edificios de paneles, como su nombre lo indica, se realiza en sitio y consiste en la construcción de la estructura a partir de los cimientos, colocando paneles de ensamblaje, vigas de acero, láminas, ventanas, puertas, etc. Al finalizar el armado de la estructura exterior del edificio, se

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 20

comienza con la colocación del equipamiento, los acabados, mobiliario (en caso que se haya considerado en el diseño), y alumbrado interior y exterior del edificio.

4.3.4 Excavación de Zanja y Colocación de Tubería o Vigaductos

Esta actividad incluye la excavación de zanja en suelo o roca para la colocación de tubería o vigaducto y/o construcción de cámaras de inspección (CI), de acuerdo a las especificaciones y dimensiones establecidas por los diseños finales. Para esta actividad se utilizarán retroexcavadoras o palas mecánicas. Las zanjas tendrán una profundidad mínima de 2 metros y un ancho de acuerdo con el diámetro de la tubería o longitud del vigaducto y el espacio necesario para su colocación. En la Tabla 4.1, se muestra el ancho mínimo de zanja para las dimensiones de las tuberías que se estarán utilizando para los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en el Campamento o para las distintas dimensiones de los vigaductos.

Tabla 4.1. Ancho Mínimo de Zanja

Diámetro de Tubería Longitud de Vigaducto		Ancho de Zanja	
mm	Plg.	m	Plg.
100	4	0.50	20
150	6	0.55	22
200	8	0.62	24
250	10	0.67	26
300	12	0.75	28

Fuente: Elaboración propia

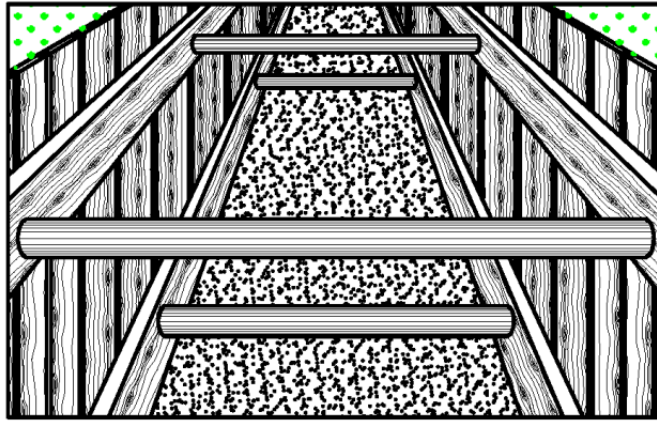
Las paredes de las zanjas serán verticales y el ancho en el fondo de las mismas será de 20 centímetros a cada lado de la superficie exterior de la tubería o del vigaducto. En todo caso, debe haber suficiente espacio entre la tubería o el vigaducto y la pared de la zanja para permitir la compactación del relleno alrededor del mismo y lograr una junta perfecta.

Para el caso de las superficies rocosas, el contratista debe utilizar martillos neumáticos u otra herramienta apropiada para remover la roca hasta la profundidad indicada en los planos de diseño, y así poder colocar la tubería.

En caso de que se encuentren terrenos inestables o con suelos granulares o arenosos, y se corra el riesgo de que la zanja no se mantenga en su forma rectangular, esta actividad se construirá de forma entibada (ver Figura 4.9), la cual consiste en la excavación zanjas que se sostienen y fija el terreno inestable con medios auxiliares, como tablonés, paneles de madera o puntales.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 21

Figura 4.9. Ejemplo de Entibación



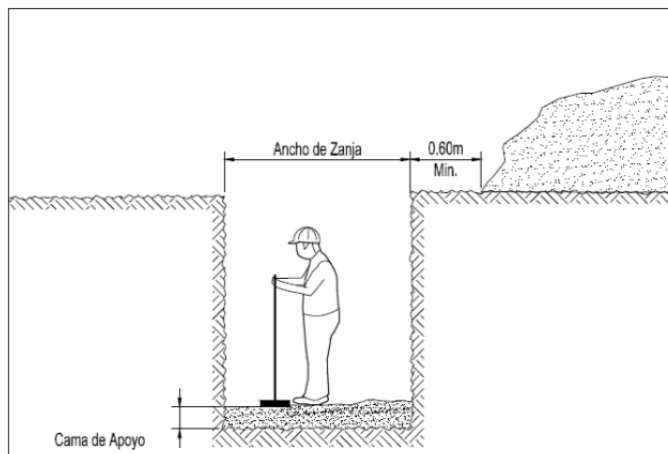
Nota: Figura de carácter ilustrativo únicamente
Fuente: Elaboración propia

Durante la excavación, todo el material que pueda usarse en el relleno será colocado en forma ordenada, y a una distancia no menor de 60 centímetros de los bordes de la excavación. Todo aquel material excavado que no tenga la calidad apropiada para usarlo en el relleno será removido del sitio de la excavación y será transportado al sitio de disposición temporal de desechos de construcción establecido por JVP.

Para la colocación de la tubería o vigaducto, primeramente, con el objeto de proveer un apoyo firme, estable y uniforme para la tubería o el vigaducto, se colocará un encamado o fondo de zanja con un espesor mínimo de 10 cm de material libre de piedra, manteniendo la pendiente del fondo de la zanja de acuerdo con el diseño (ver Figura 4.10). En caso de que existan rocas, escombros o cualquier otro material no recomendado en el fondo de la zanja, se deberá excavar una profundidad mínima de 15 cm por debajo del nivel de la zanja, remplazándolo por material apropiado, para lograr un apoyo firme y estable para la tubería o vigaducto. La preparación de la cama para la tubería o vigaducto será ejecutada a mano por obreros expertos en esta clase de trabajo.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 22

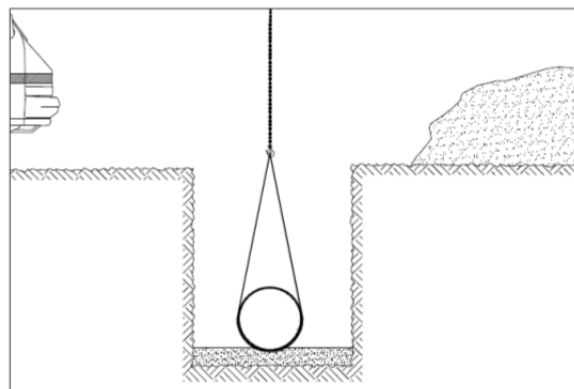
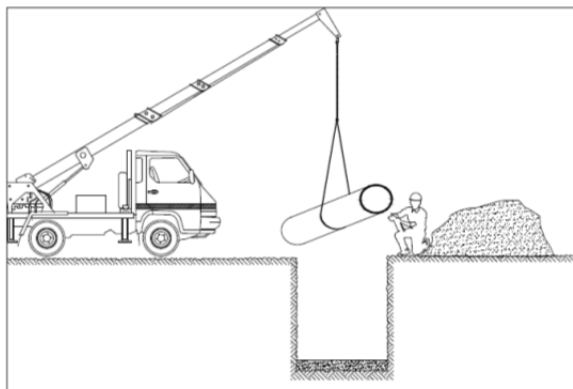
Figura 4.10. Encamado o Fondo de Zanja



Nota: Figura de carácter ilustrativo únicamente
Fuente: Elaboración propia

Para la instalación se movilizará la tubería o el vigaducto hasta la zanja ya sea manualmente, si el peso lo permite, o con equipo mecánico; posteriormente se colocará la tubería o vigaducto cuidadosamente en el fondo de la zanja, verificando que repose en toda su longitud sobre el encamado (ver Figura 4.11).

Figura 4.11. Instalación de la Tubería



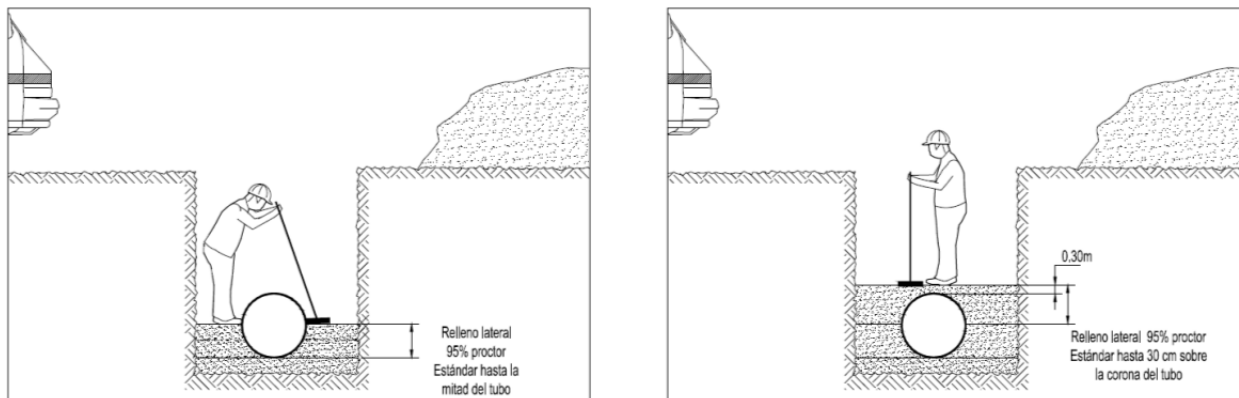
Nota: Figura de carácter ilustrativo únicamente
Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, para el relleno lateral de la tubería o vigaducto, se colocará material selecto en capas delgadas de 15 cm, hasta llegar la mitad de la altura del tubo, y se compactará cada capa manualmente hasta alcanzar un mínimo de 95% de proctor estándar. Una vez alcanzada la línea

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 23

media del tubo o vigaducto, se colocará y compactará manualmente un material de relleno en capas de 15 de cm de espesor, hasta alcanzar una altura de 30 cm (mínimo 15 cm) sobre la corona de la tubería (ver Figura 4.12) o sobre la parte superior del vigaducto.

Figura 4.12. Relleno Inicial de la Zanja

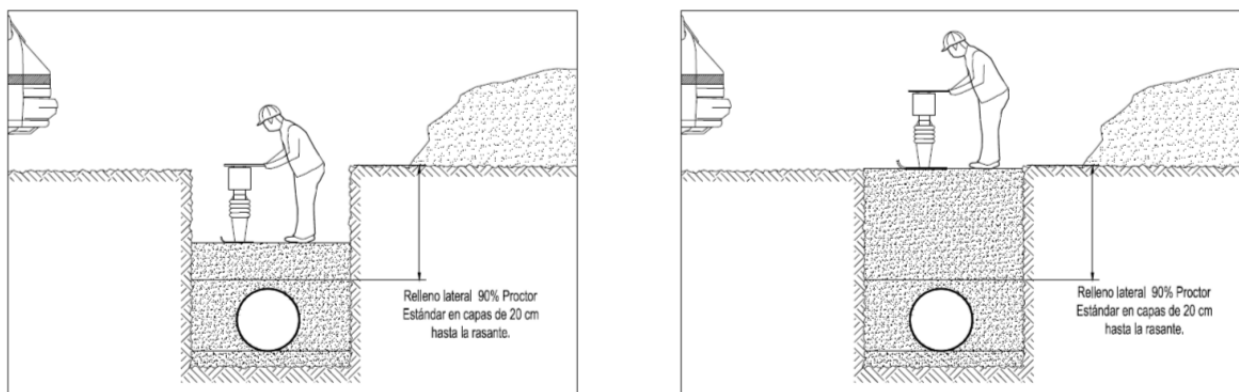


Nota: Figura de carácter ilustrativo únicamente

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, para el relleno final se tienen que considerar dos escenarios: 1) el relleno en zonas con tráfico vehicular, y 2) sin tráfico vehicular. Para el relleno con tráfico se debe colocar material nativo (aquel que provino de la excavación de la zanja) en capas uniformes de 15 cm y compactarlas manualmente o utilizando apisonadores neumáticos (alcanzando un mínimo de 90% de compactación), hasta llegar al nivel de rasante (ver Figura 4.13).

Figura 4.13. Relleno en Zonas con Tráfico Vehicular



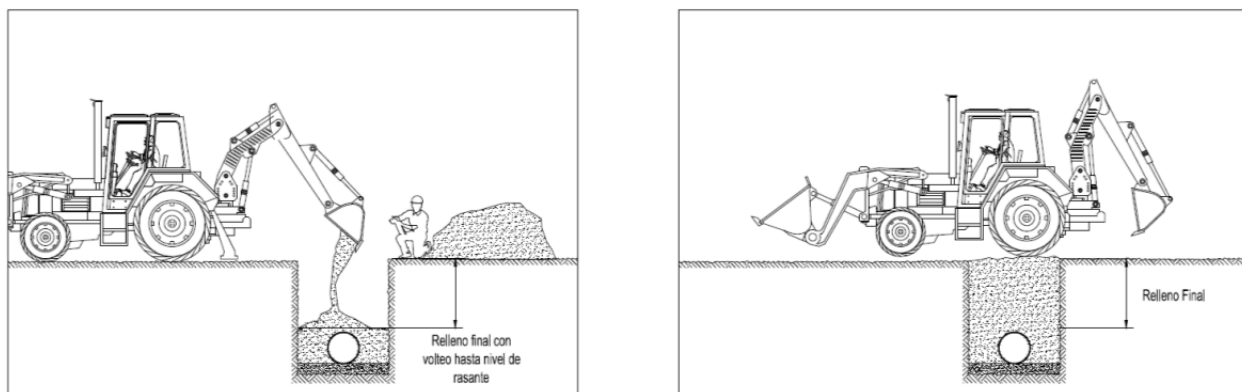
Nota: Figura de carácter ilustrativo únicamente

Fuente: Elaboración propia

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 24

Para el caso del relleno final en zonas sin tráfico, este se podrá realizar mediante volteo manual o mecánico del material nativo (aquel que provino de la excavación de la zanja) hasta llegar a la rasante, dejando un borde o lomo para compensar el asentamiento ocasionado por la consolidación del relleno en el tiempo. Adicionalmente, se puede utilizar el llanteo del equipo mecánico para la conformación final de la superficie (ver Figura 4.14).

Figura 4.14. Relleno en Zonas sin Tráfico Vehicular



Nota: Figura de carácter ilustrativo únicamente

Fuente: Elaboración propia

Se procurará que la colocación de la tubería o vigaducto se haga de forma inmediata para dejar la tubería o vigaducto tapado y la zanja rellena en la misma jornada laboral. Se estima que el volumen del material excavado será el mismo que se utilizará para sellar la zanja, el exceso de tierra, que se estima será mínimo, deberá ser extraído y depositado en el relleno temporal provisto por JVP, o colocado en las áreas de relleno destinadas para estos casos, a fin de no afectar la morfología de las áreas de influencia, ni la esorrentía natural de agua en los terrenos circundantes.

4.3.5 Construcción de Obras de Drenaje

La construcción de las obras de drenaje comprende las tareas de excavaciones necesarias para la colocación de las alcantarillas, sub-drenes, cunetas, y otras obras que facilitan el drenaje de las aguas pluviales, tanta longitudinal como transversalmente.

4.3.6 Señalización e Iluminación

Esta actividad involucra el suministro, instalación y colocación de postes de iluminación con sus luminarias y las señales de tráfico vehicular, tanto verticales como horizontales incluyendo los accesorios como postes, marcos y tableros que son de tipo reglamentarios, preventivos, informativos y con carácter permanente a lo largo de toda la vialidad de acuerdo a las

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 25

Especificaciones Técnicas del Ministerio de Obras Públicas (MOP) o aquellas que establezca JVP para el Campamento.

Para la instalación de los postes primeramente se realizará una pequeña excavación de 0.8 x 0.8 m, posteriormente se colocará una base de concreto con la placa donde se apoyará el poste y por donde pasarán el cableado eléctrico. Paralelamente se colocará la luminaria en el costeo, cuando este se encuentre colocado en el piso. Una vez que dicho apoyo esté listo y se haya armado el poste con su luminaria, se izará el poste con apoyo de una grúa o camión grúa, hasta colocarlo en posición vertical sobre el apoyo para su posterior fijado. Finalmente se realizarán todas las conexiones eléctricas y pruebas necesarias para verificar su buen funcionamiento.

4.3.7 Retiro de las Instalaciones Provisionales y Maquinaria

Esta actividad, como su nombre lo indica, se refiere al retiro u abandono o desmantelamiento de las instalaciones provisionales. Las acciones principales están comprendidas en el Plan de Recuperación Ambiental, cuyo objetivo es la restauración de condiciones propicias para el restablecimiento de comunidades biológicas naturales en los sitios de trabajo (recuperación natural o revegetación natural), como lo establece el concepto de Limpieza Final de la Guía de Buenas Prácticas Ambientales para la Construcción y Ensanche de Carreteras y la Rehabilitación de Caminos Rurales de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)¹ y el Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas (MOP)². La Recuperación Ambiental incluye las siguientes tareas:

- Reconformación del perfil pre-construcción del terreno
- Control de erosión
- Revegetación
- Reforestación, en caso de ser especificado.

Al inicio de la construcción del Campamento, Bluefin elaborará un Informe de Condiciones Existentes de aquellas áreas donde se prevea el retiro de instalaciones provisionales, incluyendo los talleres, bancos de préstamo, depósito de materiales, sitios de almacenamientos, estacionamientos, entre otros. Posteriormente y conforme se avance con el cronograma de trabajo, se iniciará la limpieza y restauración de dichas áreas (dentro de la restauración se puede considerar la escarificación del suelo, la remoción de cualquier estructura que se vaya a descartar, colocación de capa orgánica, la revegetación y hasta la reforestación, en caso de estar considerado).

¹ Resolución No. AG-0153-2207 del 5 de abril de 2007

² Especificaciones Ambientales del MOP. Agosto, 2002

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 26

Las actividades de restauración serán objeto de monitoreo, a manera de constatar que se logró el objetivo de no dejar ningún pasivo ambiental. El responsable de realizar el Plan de Recuperación Ambiental será el Supervisor Ambiental de Bluefin. A este efecto, por lo menos con cuatro (4) semanas de anticipación previo al inicio de la desmovilización de cualquier sector de las obras, Bluefin presentará para la aprobación de JVP, su Plan de Recuperación Ambiental donde se especifiquen las actividades de desmovilización, limpieza y restauración del sitio de acuerdo con las condiciones iniciales.

4.3.8 Manejo de Desperdicios de la Construcción y Residuos

Esta actividad consiste en la recolección, separación, transporte y disposición de los materiales excedentes o desperdicios de la construcción que se generen durante la construcción de la obra en cualquiera de las actividades señaladas anteriormente (incluso por el retiro u abandono de las instalaciones provisionales), así como los residuos sólidos y líquidos, peligrosos o no peligrosos, domésticos e industriales que se generen por la operación de las instalaciones provisionales.

El manejo de desechos sólidos del Campamento se realizará conforme se establece en la Sección 5.4.2 de este Plan de Manejo.

5 Plan de Manejo Ambiental

5.1 Legislación Aplicable

MPSA está comprometida a satisfacer los requerimientos de la Legislación de Panamá y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), los Estándares de Desempeño sobre la Sostenibilidad Social y Ambiental del Internacional Finance Corporation (IFC PS, por sus siglas en inglés) y las Normas Inmet sobre Seguridad, Ambiente y Relaciones Comunitarios (SECA).

5.1.1 Legislación de Panamá

La legislación panameña aplicable al Proyecto de Mina de Cobre Panamá se presenta en la Tabla 5.1.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 27

Tabla 5.1. Legislación panameña aplicable al Proyecto de Mina de Cobre Panamá

Tema	Nombre de la norma o directriz
Emisiones de aire	Decreto Ejecutivo N° 5 (2009) que dicta los límites de emisión de aire desde fuentes fijas.
	Decreto Ejecutivo N° 38 (06/03/2009) que dicta las normas de emisión para vehículos motorizados.
	Ley N° 3 de 2003 refiriéndose a la Convención de Estocolmo, incluye los requisitos para el control de las emisiones de dioxinas y furano provenientes de incineradores.
Calidad del aire ambiental	Autoridad Nacional del Ambiente: Proyecto de pautas de calidad de aire ambiental Preparado por URS Holdings Inc. en julio de 2006
Emisiones de gases de efecto invernadero	Ley N° 10 de 1995 que aprueba los convenios de cambio climático de las Naciones Unidas del 9 de mayo de 1992
Ruido	Decreto Ejecutivo N° 1 de 2004 que establece y define los límites de nivel de ruido para las zonas residenciales cerca de zonas industriales, así como para las zonas residenciales en la ausencia de la industria
	Decreto Ejecutivo N° 1 de 15/01/2004 que establece los niveles máximos de ruido de las zonas industriales y residenciales.
	Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002 establece los niveles máximos de ruido de las actividades industriales en residencias vecinas u otros alojamientos
Calidad del agua ambiental	Proyecto de Reglamento para dictar las pautas de calidad de agua para las aguas naturales (2007)
Efluentes	Resolución 351 (26/05/2000) que aprueba la directriz técnica DGNIT-COPANIT sobre la descarga de efluentes líquidos de 35-2000 - en las aguas subterráneas y aguas superficiales
	Resolución N° 49 (02/02/2000) que aprueba DGNIT-COPANIT de orientación técnica 24-99 – sobre el uso de las aguas residuales después del tratamiento; y el Proyecto de resolución que modifica la resolución N° 49 - inédita
	El Proyecto de normas de calidad de agua marina y costera (2006)
	Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99. Agua Potables. Definiciones y requisitos generales. (11/12/1999)
Suelos	Decreto Ejecutivo N° 2-2009 que establece los estándares de calidad ambiental para el uso de suelos de usos diversos diseñado para proteger los ecosistemas y la salud humana y define los niveles de referencia y los niveles máximos permisibles de contaminantes químicos en los suelos.
Gestión de residuos y materiales peligrosos	Decreto Ejecutivo N° 293 (23/06/2004) que dicta normas para la obtención de permisos para construir, operar y supervisar los sistemas de incineración y co-incineración
	Decreto Ejecutivo N° 156 (28/05/2004) que establece las normas y estándares para el permiso y la operación segura de vertederos.
	Decreto Ejecutivo N° 275 (21/07/2004) que establece normas para los vertederos sanitarios tengan capacidad diaria de 300 toneladas o más.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 28

Tema	Nombre de la norma o directriz
	Ley 6 de 2007 que establece la gestión de residuos de aceites usados y otros derivados de hidrocarburos o productos sintéticos de base o productos sintéticos de base.
	Ley N° 21 de 1990 proporciona la referencia a la Convención de Basilea de las Naciones Unidas sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación.
	Decreto Ejecutivo N° 34 de 2007 que define además los reglamentos y directrices para la gestión de residuos y desechos peligrosos.
	Resolución AG-0070-2002 proporciona normas y directrices para la gestión de residuos peligrosos
	Decreto Ejecutivo N° 116 de 2001 establece normas para la gestión de residuos en puertos
	Decreto Ejecutivo N° 34 de 2007 define y proporciona las políticas de gestión de residuos y desechos peligrosos.
	Ley 70 (1963) por el cual se modifica la ley 48 de 03 de enero de 1963
Recursos arqueológicos y culturales	Reglamento AG-363-2005 - establece medidas para la conservación de sitios y artefactos del patrimonio cultural nacional de las actividades de generación de impactos ambientales.
Biodiversidad	Resolución de la biodiversidad AG-0051 (21/01/2008) que regula y establece el marco legislativo para la protección de especies en peligro de extinción.
Puertos	Ley N° 56 Ley General de puertos. Regula las actividades portuarias y establece las responsabilidades de la Autoridad Marítima de Panamá.
Forestal	Ley No.1. Establece la legislación forestal y la organización de INRENARE, para aplicar la ley y sus reglamentos.

Fuente: 504832-0000-4EPA-00001

5.1.2 Directrices Ambientales y Comunitarias Internacionales

Para construir y operar una mina ambiental y socialmente sostenible y responsable, MPSA también se compromete a aplicar las mejores prácticas internacionales de gestión ambiental del proyecto. Las directrices internacionales aplicables al Proyecto de Mina de Cobre Panamá se presentan en la Tabla 5.2.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 29

Tabla 5.2. Legislación internacional aplicable al Proyecto Mina de Cobre Panamá

Tema	Fuente	Norma o el nombre de la directriz
Directrices generales del Proyecto	Corporación Financiera Internacional (CFI)	Directrices generales de EHS (2007)
		Directrices EHS para la minería (2007)
	CFI	Directrices EHS para la transmisión y distribución de energía eléctrica (2007)
		Directrices EHS para plantas de energía térmica (2008)
	CFI	Estándares de desempeño de la CFI sobre la sostenibilidad ambiental y social (2007)
	Banco Mundial	Directrices ambientales, de salud y seguridad, de minería y chancado – a Cielo Abierto. Establece normas para la eliminación de relaves, efluentes líquidos, aire ambiental, otros requisitos ambientales (1995).
	US EPA	Título 40: Protección del medio ambiente, parte 60; Normas de rendimiento de nuevas fuentes estacionarias Subparte E — normas de rendimiento para incineradores
	Organización Mundial de la Salud (OMS)	Directrices de calidad del aire, actualización global 2005.
		Directrices para el ruido en una comunidad (1999)
Vibración	Ministerio del Medio Ambiente de Ontario	Publicación - NPC 119 (disponible en el modelo municipal de Control de ruido por la Ley, Ministerio de Medio Ambiente de Ontario, Informe Final, de agosto de 1978)
	Oficina Federal de los Estados Unidos de Minería a Cielo Abierto Rehabilitación y Ejecución	Control federal de la minería a cielo abierto y la ley de rehabilitación de 1977
	Consejo canadiense de ministros del medio ambiente	Directrices canadiense de calidad ambiental (1999).
	CFI	EHS directrices para agua y saneamiento (2007)
	OMS	Directrices de la OMS para la calidad del agua potable, tercera edición (2006)
Material de construcción	CFI	Directrices de EHS de la CFI material de construcción para la extracción de materiales de construcción (2007)
Puerto	CFI	CFI EHS directrices para puertos, entradas portuarias y terminales (2007)
	Organización Marítima Internacional	Convenio internacional para el Control y gestión del agua de lastre de los buques y sedimentos (2004)
	MARPOL	Convenio sobre la prevención de la contaminación por parte de los buques (1973)

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 30

Tema	Fuente	Norma o el nombre de la directriz
	CFI	Directrices de EHS para instalaciones de gestión de residuos (2007)
	CCME	Código ambiental de práctica para el uso de sistemas de tanques de almacenamiento en tierra y subterráneos que contienen petróleo y productos petrolíferos aliados (2003).
	Consejo Internacional de Minería y Metales	Guía de buenas prácticas para minería y biodiversidad
Forestal	Operaciones forestales: tala	Establece una política forestal y los principios básicos para desarrollar un plan de gestión forestal, teniendo en cuenta los recursos hídricos, la construcción de carreteras, incursión de asentamiento, la calidad del aire y ruido, salud y seguridad. (1998).
	Forestal Las operaciones de cosecha	Esta directriz es un documento de referencia técnica y proporciona normas para realizar recolección forestal. (2007)
Carreteras	Carreteras y caminos	Directrices para el diseño y construcción de caminos y carreteras. Considera: la servidumbre, la erosión y los sedimentos, requisitos ambientales generales, protección de riesgos, seguridad. (1998).

Fuente: 504832-0000-4EPA-00001

5.1.3 Normas de Seguridad, Ambiente y Relaciones Comunitarias (SECA)

Inmet ha implementado las Normas de Seguridad, Ambiente y Relaciones Comunitarias (SECA), que incorporan buenas prácticas mineras internacionales y se aplican a todas sus operaciones de propiedad mayoritaria en todo el mundo. Las normas están destinadas a aplicarse a las actividades y los aspectos en cada etapa en el ciclo de vida de la minería, desde la exploración a través de la ingeniería y puesta en servicio, operaciones, cierre y post-cierre. Estas Normas serán documentos que serán modificados y actualizados según sea necesario.

Las Normas SECA de Inmet describen el nivel mínimo de componentes y herramientas del sistema de gestión que se espera que cada operación establezca (Inmet 2009). Las Normas SECA de Inmet figuran en el Anexo A, del documento 504832-0000-4EPA-00001 y también están disponibles en: <http://www.inmetmining.com>.

Las Normas SECA incluyen lo siguiente:

- Normas aplicables a todas las Funciones de SECA;
- Normas específicas de Salud y Seguridad Ocupacional (OHS, por sus siglas en inglés);
- Normas de protección ambiental específicas (ver Tabla 5.3);

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 31

- Normas específicas de relaciones comunitarias; y
- Protocolos para Eventos de Consecuencias Graves (HCP, por sus siglas en inglés). Algunos de los Estándares de OHS y SECA han sido identificados como HCPs para dar respuesta a los peligros que representan un alto riesgo para la salud y seguridad.

Tabla 5.3 Normas de Protección Ambiental de SECA

NORMA	NOMBRE	PROPÓSITO
EP 1	Manual de Gestión y Procedimientos Ambientales	El Manual de Gestión y Procedimientos Ambientales (EMPM, por sus siglas en inglés) es un mapa de ruta ambiental que describe todos los requerimientos ambientales de una operación, a la vez que es un elemento central del Sistema de Gestión Ambiental de Inmet. La presente Norma describe los requerimientos para desarrollar e implementar el EMPM.
EP 2	Biodiversidad	Describe los requerimientos de todas las operaciones de Inmet para medir y mejorar la conservación de la biodiversidad a lo largo del ciclo de vida de la explotación minera.
EP 3	Planificación de cierre, estimación de costos y seguro financiero	Identifica los requerimientos de una planificación de cierre responsable, estimación de costos y seguro financiero.
EP 4	Manejo de residuos mineros	Identifica los requerimientos de manejo de residuos mineros, particularmente roca estéril, mena agotada, relaves y agua asociada, que se ajustan a la Política de Gestión de Residuos Mineros de Inmet.
EP 5	Manejo de residuos sólidos y peligrosos	Describe los elementos de un manejo responsable de residuos sólidos y peligrosos.

Nota: EP = Protección Ambiental

Fuente: 504832-0000-4EPA-00001

Cada año se establecen objetivos de seguridad, medioambiente y objetivos de asuntos comunitarios para toda la empresa. Todas las operaciones también establecen sus propias metas, que se detallan en el informe de sostenibilidad de Inmet. El rendimiento se mide mediante indicadores de TSM, una iniciativa de la Asociación Minera de Canadá, junto con varios indicadores desarrollados internamente.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 32

5.2 Roles y Responsabilidades

En la presente sección se indican los roles y responsabilidades del personal involucrado en la ejecución del Proyecto, quienes estará a cargo de ejecutar y verificar que el PMA se esté desarrollando de manera adecuada.

5.2.1 Minera Panamá, S.A. (MPSA)

MPSA es responsable de implementar todas las actividades de mitigación destinadas a reducir los efectos adversos del Proyecto a niveles aceptables. Además, MPSA es responsable de implementar los programas de vigilancia necesarios para comprobar que las medidas de mitigación están alcanzando sus objetivos.

El Equipo Ambiental de MPSA consta de personal del Proyecto tanto a nivel corporativo y de país. Tiene la responsabilidad general de la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental (EMS por sus siglas en inglés), a través de las diferentes fases del proyecto.

Director de Medioambiente de MPSA

El Director de Medioambiente de MPSA es responsable del cumplimiento de los compromisos del EsIA, la relación con organismos gubernamentales, auditoría de terceros, cumplimiento de estándares ambientales corporativos y la aprobación del Diseño Final de todos los diseños del Proyecto con respecto al cumplimiento ambiental. Este director reportará directamente al CEO-Presidente de MPSA.

Gerente Ambiental de MPSA

El Gerente Ambiental de MPSA es responsable de la vigilancia del perímetro de la zona del Proyecto lo cual implica cualquier inconformidad ambiental, quejas o conclusiones identificadas en el campo. Este gerente normalmente se comunicará con el personal del sitio de JVP mediante el Gerente Ambiental de Construcción del Proyecto de MPSA.

Gerente Ambiental de Construcción del Proyecto de MPSA

El Gerente Ambiental de Construcción del Proyecto de MPSA trabaja bajo la dirección del Gerente Ambiente de MPSA y colabora regularmente con el Gerente de Construcción de MPSA, el Gerente de Construcción de JVP y el Gerente Ambiental del Sitio de JVP. Él es responsable de comunicar información sobre el incumplimiento ambiental, las quejas o hallazgos identificados en el campo con respecto a los contratistas o condiciones del sitio. Esta información se debe comunicar al Gerente Ambiental del sitio de JVP el Director de Construcción para que tome la acción apropiada. El Gerente Ambiental de Construcción del Proyecto de MPSA es responsable del cumplimiento de las obligaciones ambientales contractuales de JVP, SK y el Contratista de la Planta de Proceso (TBD). Este gerente también es responsable de asegurar que JVP proporciona supervisión ambiental adecuada y oportuna sobre sus contratistas y subcontratistas.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 33

Gerente de Biodiversidad y Reforestación de MPSA

El Gerente de Biodiversidad y Reforestación de MPSA es responsable del cumplimiento de los compromisos de la Biodiversidad del EsIA, en coordinación con el Gerente Ambiental de Construcción del Proyecto de MPSA. Este gerente se asegurará que la ejecución del Proyecto se realiza de acuerdo con los compromisos ambientales de MPSA y la regulación ambiental sobre el manejo de la biodiversidad y la reforestación.

Gerente de Salud y Seguridad de MPSA

El Gerente de Salud y Seguridad de MPSA trabajará en colaboración directa con el Gerente de Construcción y el Director de Medioambiente para asegurarse de que los Planes de Gestión de salud y seguridad ocupacional, el Plan de Evaluación de Riesgos, Plan de Respuesta a casos de Emergencias y Gestión de Crisis, Plan de Control y Prevención de Derrames y todas las medidas que están en marcha para alcanzar el éxito óptimo en la Salud y Seguridad para los empleados que trabajan en el proyecto. Este gerente reportará al Director del Proyecto de MPSA.

El Gerente de Aspectos Sociales y Comunitarios de MPSA

El Gerente de Aspectos Sociales y Comunitarios de MPSA trabajará con las comunidades para asegurar que el Proyecto está tomando en cuenta los intereses y necesidades de la población local. Será responsable de todos los aspectos sociales incluidos en el plan de acción de desarrollo social, plan de acción de reasentamiento y el plan de participación ciudadana. Este gerente reportará al CEO-Presidente de MPSA.

Superintendentes Ambientales de MPSA

Los Superintendentes Ambientales serán responsables de la coordinación de sus respectivas áreas y frentes de trabajo y de la supervisión y auditoría para asegurar que todas las actividades de construcción y desarrollo se llevan a cabo de conformidad con los compromisos del Proyecto tal como se especifica en el EsIA, el permiso ambiental y todas las aprobaciones / permisos adicionales y de conformidad con los planes de acción y el EMS. Proporcionarán orientación y supervisión y monitorearán cada frente de trabajo de los paquetes de construcción en coordinación con el equipo de proyectos. Se espera que los superintendentes ambientales de MPSA y JVP coordinen las reuniones ambientales del Proyecto según sea necesario. Estos superintendentes reportarán al Gerente Ambiental de Construcción del Proyecto de MPSA.

Superintendente de Biodiversidad

El Superintendente de Biodiversidad será responsable de supervisar y ejecutar algunos de los trabajos de rescate y reubicación de flora y fauna y los aspectos de biodiversidad de las áreas de conservación y veterinaria. Será apoyado por los Supervisores y Asistentes de Biodiversidad para la realización de las actividades diarias. También será responsable de asegurar que todas las actividades se llevan a cabo de conformidad con las condiciones específicas del otorgamiento de

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 34

los permisos y de conformidad con los planes de acción y el EMS. Este superintendente reportará al Gerente de Biodiversidad y Reforestación de MPSA.

Superintendente de Reforestación

El Superintendente de Reforestación será responsable de los aspectos de reforestación durante las fases de construcción, operaciones y de cierre. Será apoyado por un Supervisor de Reforestación para la realización de las actividades diarias. Se asegurará de la aplicación del Plan de Reforestación de acuerdo con las normas y compromisos de MPSA. Este superintendente reportará al Gerente de Biodiversidad y Reforestación de MPSA.

Superintendente de Monitoreo Ambiental

El Superintendente de Monitoreo Ambiental será responsable de supervisar la construcción a corto plazo y las actividades de operación y cierre a largo plazo para garantizar que se realizan de manera compatible con el medioambiente y de conformidad con los planes de acción y EMS. Este superintendente reportará directamente al Director Ambiental de MPSA.

Superintendente de Cumplimiento Ambiental

El Superintendente de Cumplimiento Ambiental será responsable de mantener, monitorear y actualizar los requisitos reguladores ambientales del proyecto; de la implementación (junto con el Gerente del Sistema de Gestión Ambiental) y del cumplimiento de las normas ambientales del Proyecto Mina de Cobre Panamá, así como también de la formación; y todos los registros medioambientales relacionados y requisitos de presentación de informes. Este superintendente reportará directamente al Director Ambiental de MPSA y se asegurará de que se cumplen con los requerimientos de presentación de informes sobre los Compromisos del EsIA del Proyecto y las Políticas Ambientales de Inmet.

Inspectores Ambientales

Los Inspectores Ambientales ayudarán a cada uno de los Superintendentes a realizar las tareas ambientales relacionadas con su área específica o disciplina asignada.

5.2.2 Joint Venture Panamá (JVP)

Durante la fase de construcción, JVP será el Ingeniero Gerente responsable de la aplicación del EMS y sus planes de acción ambiental. El Equipo del Proyecto Ambiental de JVP consta de personal corporativo y personal en el país responsable de cada una de las instalaciones del proyecto.

Director del Proyecto de JVP

El Director del Proyecto será responsable de asegurar el diseño detallado, ingeniería, adquisiciones y servicios de construcción, acordados con el Propietario se apliquen plenamente de conformidad con las prácticas de la industria y Contrato. Los procedimientos e instrucciones

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 35

de trabajo emitidas por el Director del Proyecto deben ser seguidos por el Equipo del Proyecto de JVP en la gestión de la construcción y administración diaria del proyecto.

Director de Construcción de JVP

El Director de Construcción se reportará al Director del Proyecto y será el Representante Senior de JVP in situ. Además de la gestión y supervisión del equipo de administración de construcción asignado al Proyecto, el Director de Construcción es responsable de la gestión y coordinación de todas las actividades de construcción del proyecto. Adicionalmente, este director, junto con el representante de MPSA, también será responsable de servir como enlace con los reguladores gubernamentales según sea necesario.

El Director de Construcción será responsable de asegurar que se han establecido los permisos de construcción para cada actividad de la construcción. MPSA es responsable de coordinar y obtener todos los permisos del proyecto. Este director también deberá asesorar sobre los procedimientos y métodos de gestión responsables y ayudar en la aplicación de los planes y procedimientos definidos en ESCP y otros planes secundarios en el EMS para el Proyecto. Finalmente, dicho director es responsable de la ejecución exitosa de la ESCP antes de la transferencia de las operaciones a MPSA.

Gerente Ambiental de JVP

El Gerente Ambiental, ubicado en Toronto, será responsable de los aspectos medioambientales globales del Proyecto Mina de Cobre Panamá. Asesorará al administrador ambiental del sitio en relación con la aplicación del sistema de gestión ambiental y los planes de acción. También proporcionará un vínculo con el equipo de ingeniería de JVP trabajando en la ingeniería de detallada del Proyecto en Toronto y ayudará a MPSA a preparar los documentos para la obtención de los distintos permisos requeridos para el proyecto. Este gerente reportará al Director del Proyecto de JVP.

Gerente de Salud y Seguridad de JVP

El Gerente de Salud y Seguridad será responsable de la aplicación de los Planes de Gestión de Salud y Seguridad (H&S, por sus siglas en inglés) incluidos en este EMS. Trabjará junto con el Gerente Ambiental del Sitio y el Gerente de Construcción a fin de cumplir con los requisitos y asegurarse de que todos los contratistas y subcontratistas del Proyecto están trabajando en un entorno seguro y saludable.

Gerente de Desarrollo de Recursos Locales de JVP

El Gerente de Desarrollo de Recursos Locales trabajará directamente con el Director del Proyecto y el Gerente Ambiental del Sitio de JVP y en colaboración con el Gerente de Asuntos Comunitarios y Sociales de MPSA. Será responsable de la integración de las empresas locales, consultores y trabajadores en las actividades del proyecto. Se reportará al Director del Proyecto.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 36

Gerente Ambiental del Sitio de JVP

El Gerente Ambiental, ubicado en el sitio del Proyecto Mina de Cobre Panamá, es responsable de la aplicación, supervisión y mantenimiento de los planes de acción ambiental (con la excepción de los planes de H&S). Es responsable de gestionar todo el personal de medioambiente en sitio, servir de enlace con la administración, los equipos de ingeniería y construcción y participar en las reuniones del proyecto. Sus responsabilidades incluyen, asegurar que todos los contratistas están familiarizados con los aspectos ambientales del Proyecto antes de comenzar las actividades de trabajo, preparar, aprobar e implementar los formularios de Evaluación Ambiental del Trabajo (*Job Environmental Assessment*, JEA, por sus siglas en inglés) con los diferentes contratistas, inspecciones e informes de supervisión, incidentes e incumplimiento. Es responsable de asegurar que todos los contratistas y personal in situ sigan prácticas de buena gestión medioambiental durante las actividades de construcción. Es responsable de todas las comunicaciones y de servir de enlace con el Gerente Ambiental de JVP y personal de MPSA. Es responsable de la emisión de estadísticas e informes medioambientales, regulares. Este gerente presentará un informe al Gerente Ambiental de JVP.

Superintendentes Ambientales de JVP

Los Superintendentes Ambientales serán responsables de los aspectos ambientales de las diferentes áreas de trabajo del Proyecto, incluyendo: las instalaciones portuarias, la carretera costera, el sitio de la mina y la línea de transmisión de Llano Grande. Proporcionarán orientación y supervisión a los inspectores ambientales de cada frente de trabajo de los paquetes de construcción. También serán responsables de garantizar que todas las actividades se llevan a cabo con arreglo a las condiciones específicas del otorgamiento de permisos y de acuerdo con los planes de acción y EMS. Los superintendentes reportarán al Gerente Ambiental del Sitio de JVP.

Inspectores Ambientales de JVP

Se asignarán inspectores ambientales a cada área específica del sitio como sigue: Puerto: zona en la costa, fuera de la costa; Carretera costera: frente costero, frente de la mina, puentes, tubería, línea de transmisión; Sitio de la Mina: Instalación de manejo de relaves, planta de proceso, campamento, servicios auxiliares, drenaje del sitio y línea de transmisión de Llano Grande: Área 1, Área 2. Supervisarán las actividades de construcción in situ para asegurar que todas las actividades se llevan a cabo de conformidad con los compromisos ambientales de los planes de acción aplicables y las condiciones del otorgamiento de los permisos; ayudarán en el desarrollo, aplicación y presentación del componente ambiental de los programas globales de capacitación de EHS; y realización de reuniones de caja de herramientas. Los inspectores ambientales reportaran a los Superintendentes Ambientales de JVP.

Coordinador de Relaciones Comunitarias

El Coordinador de Relaciones Comunitarias proporcionará la función de enlace entre JVP y sus contratistas, el Grupo de Relaciones Comunitarias de MPSA y las comunidades o propietarios de tierras afectados por actividades de construcción. El Coordinador de Relaciones Comunitarias

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 37

asistirá y supervisará las reuniones públicas, o reuniones con diversos grupos de propietarios de tierras para comprender temas o preocupaciones comunitarios, o para garantizar que los contratistas están respondiendo a o atendiendo las quejas planteadas por los actores estratégicos de la comunidad o los propietarios de tierras afectados.

Coordinadores Técnicos de JVP

Los Coordinadores Técnicos proporcionarán apoyo constante al equipo ambiental de JVP para abordar cuestiones específicas como Control de la Erosión y Sedimentos, Flora y el vivero, Fauna y refugio, forestal, gestión de residuos, GIS y gestión de datos. Estos expertos técnicos pueden ser de las oficinas en Canadá o ser reclutados por el Proyecto en Panamá. Pueden ser residentes en el sitio de la mina, en la ciudad de Panamá, o realizar visitas periódicas o puntuales al sitio según sea necesario.

5.2.3 Bluefin Holdings Corp. (Bluefin)

Bluefin como subcontratistas de JVP para la instalación del Campamento en la Mina, serán los responsables de la ejecución de este PMA. El personal clave que participará en el PMA se lista a continuación:

Gerente del Proyecto de Bluefin

El Gerente del Proyecto de Bluefin será el encargado de brindar las facilidades necesarias, coordinaciones logísticas y compra de los recursos necesarios para cumplir con los compromisos establecidos en el presente PMA. Este gerente será responsable de la comunicación con el Gerente Ambiental de JVP.

Coordinador Ambiental de Bluefin

El Coordinador Ambiental de Bluefin, será el encargado de supervisar e inspeccionar que los lineamientos establecidos en el presente PMA sean cumplidos satisfactoriamente y tendrá a su cargo la capacitación de todo el personal, sobre el contenido y lineamientos de este PMA. Este coordinador será responsable de revisar y aprobar los formularios de Evaluación Ambiental de Trabajo (JEA) para su posterior entrega a JVP; así como realizar inspecciones y emitir toda la estadística e informes medioambientales. Adicionalmente, es responsable de todas las comunicaciones y de servir de enlace con el Gerente Ambiental del Sitio de JVP. Este coordinador se reportará con el Gerente del Proyecto de Bluefin/LBG.

Supervisor Ambiental de Bluefin

El Supervisor Ambiental de Bluefin, será el encargado de elaborar los reportes de seguimiento y/o incidentes que se presenten durante el desarrollo de las actividades del Proyecto, en cada uno de los sitios de obrador. Será responsable de elaborar los formularios de Evaluación Ambiental de Trabajo (JEA) previo al comienzo de cada actividad de trabajo, así como llevar una bitácora

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 38

de todos los incidentes ambientales ocurridos en cada sitio de obrador. Este supervisor se reportará al Coordinador Ambiental de Bluefin.

Operadores y Personal de la Obra de Bluefin

Los operadores y personal de la obra de Bluefin, tendrán la responsabilidad de colaborar con el cumplimiento de los lineamientos establecidos en el presente PMA.

5.3 Programa de Comunicación

El éxito de la implementación del Plan de Manejo Ambiental depende, en gran parte, de un Programa de Comunicación sólido, tanto en el ámbito interno, como en el externo del Proyecto. Los objetivos del programa de comunicación son demostrar el compromiso, tanto de MPSA, JVP y Bluefin, hacia el mejoramiento continuo del desempeño ambiental; sensibilizar y mantener informados a todos el personal sobre los planes de acción de la gestión ambiental a ser implementados; y mantener una comunicación abierta y respetuosa con las organizaciones y los actores externos interesados y comunidades y/o residentes vecinos, adyacentes al área del Proyecto.

La comunicación interna se realizará a través de los siguientes instrumentos:

- Tablero de anuncios colocados en las áreas de mayor circulación (descanso, alimentación, talleres, almacén, etc.).
- Boletines informativos, tanto impresos como electrónicos.
- Reuniones semanales de coordinación entre gerentes, coordinadores y supervisores.
- Reuniones diarias de asignación de tareas (cuando así se convengan) entre supervisores y operadores y personal de la obra.
- Comunicación diaria informal, principalmente para informar sobre futuras comunicaciones oficiales y de monitoreo para evaluar la necesidad de programar reuniones extraordinarias de reafirmación de conocimientos.

La comunicación externa se realizará principalmente de acuerdo con los procedimientos descritos en el Plan de Participación Ciudadana (PPC) 504832-0000-4EPA-0042 contenidas en el EMS. No obstante, previo a cualquier comunicado, la información distribuida estará sujeta a las aprobaciones de la administración de MPSA de acuerdo con el PPC. Adicionalmente, la información y los resultados obtenidos mediante la aplicación de los diversos planes de acción del EMS pueden estar disponibles a través del sitio Web oficial, folletos o presentaciones de MPSA.

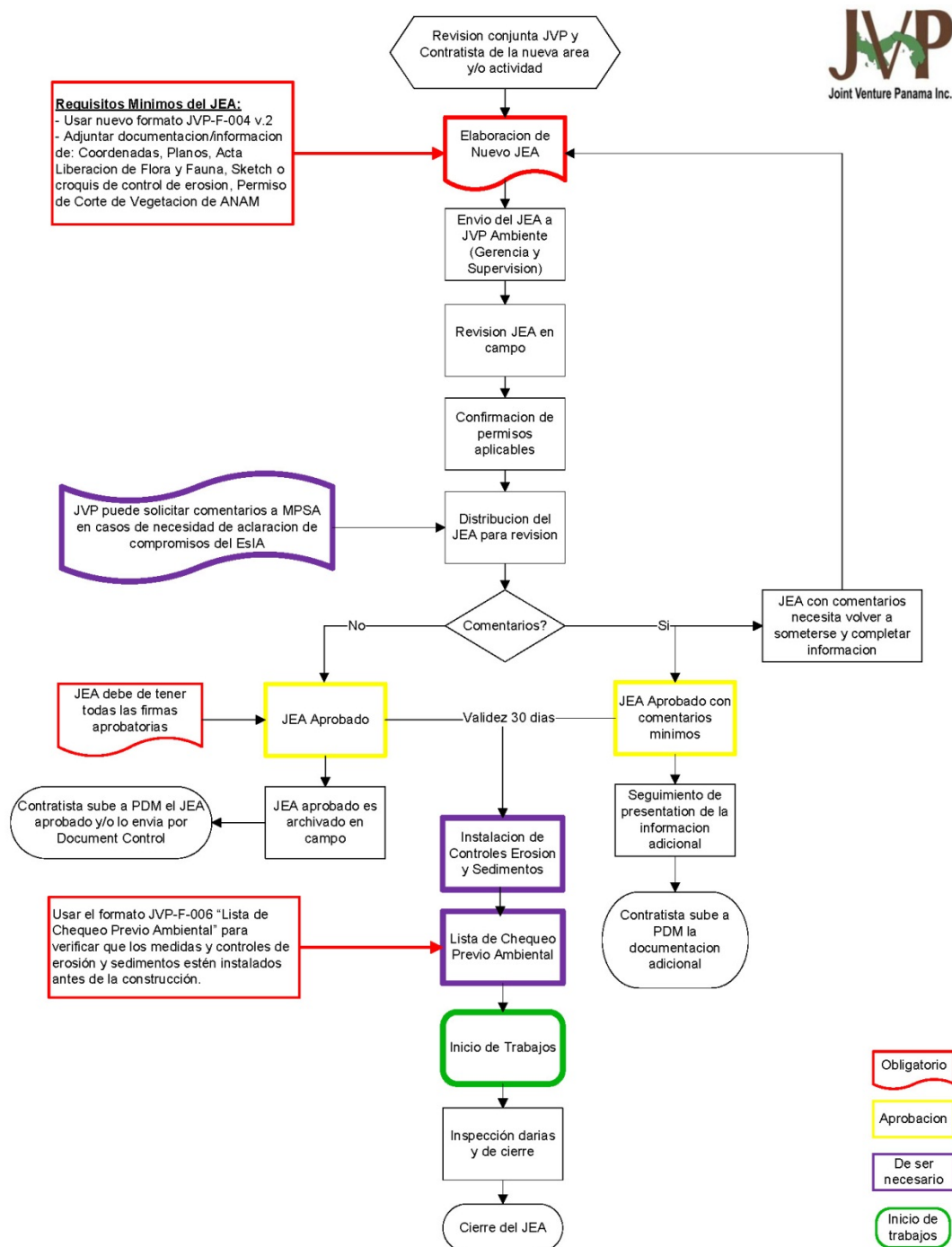
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 39

5.4 Planes de Acción de la Gestión Ambiental

Antes del inicio de cada actividad necesaria para la construcción del Campamento en la Mina, será necesario que el Contratista elabore el Análisis Ambiental de Trabajo (JEA por sus siglas en inglés). El JEA será elaborado una semana previa al inicio de las actividades y será aprobado por el Departamento de Ambiente de JVP. El flujograma de aprobación del JEA se muestra en la Figura 5.1.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 40

Figura 5.1 . Flujograma de Aprobación del JEA



	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 41

Es importante además de la elaboración del JEA, que se presente la Lista de Chequeo previo ambiental conforme con el Documento JVP-F-006 “lista de chequeo previo ambiental” para verificar que las medidas y controles de erosión y sedimentos estén instalados antes de la construcción. Este formato se presenta en la Figura 5.2

Figura 5.2. Formato de Lista de Chequeo Previo Ambiental

	Lista de Chequeo Previa Ambiental Pre-start Environmental Checklist		Código: JVP-F-006 (EN) Número de Revisión: 01 Fecha de Aprobación: 16-Mar-12 Página: 1 de 1
GENERAL JOB CONDITIONS			
Contractors Name / Contract #:			
Approved JEA #:			
Type of Job to be developed:	☐ Inert Material Waste Dump	☐ Top Soil Dump	
	☐ Access road cut and fill	☐ Drilling platform	
	☐ Filling Area	☐ Laydown platform	
	☐ Temporal access road	☐ Other:	
	☐ Stream crossing	☐ Other:	
PRE-START EROSION AND SEDIMENT CONTROLS			
Erosion and sediment control measure	Yes	No	Comments
Have natural drainages been protected? What mitigation methods were used? How many?			
Has surface water diversion and drainage been provided? Does it have appropriate discharge?			
For stream crossing activities, is the work area isolated? Have sedimentation dams been constructed?			
For dumps, are perimeter berm with drainages in place? What type of material has been used for the berm? Is it stable and compacted?			
For Platforms, have lateral drainages and silt basin been constructed?			
ENVIRONMENTAL CONFORMITY			
Inspected by:	Name	Conforme	Date
		Yes	No
1°. JVP Environmental Representative			
2°. JVP Environmental Site Manager			
3°. JVP Construction Representative			
4°. Contractor Representative			
Comments:			

5.4.1 Calidad de Aire y Ruido

Esta sección se refiere a aquellas actividades de construcción que pueden tener un impacto adverso en la calidad del aire a través de la generación de polvo, como emisiones fugitivas, y emisiones contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes móviles y fijas.

La norma de referencia utilizada para este Proyecto está descrita en el documento de JVP denominado Criterios Ambientales de Diseño (Specif. No. 504832-0000-4EEC-0001), en el cual se establecen los siguientes niveles máximos permisibles (ver Tabla 5.4, Tabla 5.5 y Tabla 5.6):

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 42

Tabla 5.4. Directrices de Calidad del Aire Ambiental Seleccionados

Parámetro	Unidad	Panamá Regulaciones de Calidad del Aire	Regulaciones de Calidad del Aire para Generación Eléctrica Térmica	Organización Mundial de la Salud	Objetivos para el Proyecto
Dióxido de Azufre (SO₂)					
10 minutos	µg/m ³	—	—	500 ^(a)	500
24-horas	µg/m ³	365	400	20	365 20 ^(f)
anual	µg/m ³	80	120	—	80
Dióxido de Nitrógeno (NO₂)					
1-hora	µg/m ³	—	—	200	200
24-horas	µg/m ³	150	—	—	150
anual	µg/m ³	100	100	40	100 40 ^(f)
Monóxido de Carbono (CO)					
1-hora	µg/m ³	30,000	—	—	30,000
8-horas	µg/m ³	10,000	—	—	10,000
Partículas Suspensas Totales (PST)					
24-horas	µg/m ³	—	360	—	360
anual	µg/m ³	—	90	—	90
Material Particulado Respirable (PM₁₀)					
24-horas	µg/m ³	150 ^(b)	—	50 ^(c)	150 50 ^(f)
anual	µg/m ³	50 ^(d)	—	20	50 20 ^(f)
Material Particulado Respirable (PM_{2.5})					
24-horas	µg/m ³	—	—	25 ^(e)	25
anual	µg/m ³	—	—	10	10

(a) No hay criterio de 1 – hora SO₂ de Panamá o la WHO; por esa razón, se usa el criterio de 10 – minutos de la WHO.

(b) Cumplimiento con la norma PM₁₀ de 24 – horas está basado en el 98º percentil de la concentración de 24 – horas en cualquier año.

(c) Cumplimiento con la directriz PM₁₀ de 24 – horas está basada en el 99º percentil de la concentración de 24 – horas en cualquier año.

(d) Cumplimiento con la norma PM₁₀ anual está basada en la concentración anual promediada por los tres años consecutivos.

(e) Cumplimiento con la directriz PM_{2.5} de 24 – horas está basada en el 99º percentil de concentración de 24 – horas en cualquier año.

(f) Este valor está incluido en los resultados de interpretación en los receptores de la comunidad. ANAM 2006; IRNR 199 8; WHO 2006.

Notas: µg/m³ = microgramos por metro cúbico; – = no aplica

Fuente: [504832-0000-4EEC-0001](#)

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 43

Tabla 5.5. Criterios de Emisiones a la Atmósfera de Equipos Pequeños de Combustión (Fuentes Fijas)

Parámetro y Tecnología de Combustión	Unidad	Directrices Generales EHS de IFC	Decreto Ejecutivo No. 5 del 4 de Febrero de 2009	Criterio para el Proyecto
Total de material particulado	mg/Nm ^{3(a)}	50 (o hasta 100 si se justifica por las consideraciones del proyecto)	100 (< 50MW) 50 (>50 MW)	50 (o hasta 100 si justificado por las consideraciones del proyecto)
Dióxido de Azufre (SO ₂)				
Motor (combustible líquido)	% S	1.5 (o hasta 3%S si justificado por las consideraciones del proyecto)	2000 mg/Nm ³	1.5 (o hasta 3%S si justificado por las consideraciones del proyecto)
Turbina de combustión (combustible líquido) * 3 a <15MW _{th} ^(b) * 15 a <50MW _{th}	% S	0.5 0.5		0.5 0.5
Caldera (combustible líquido)	mg/m ³	2000		2000
Óxidos de Nitrógeno (NO _x)				
Motor (combustible de gas) * encendido por chispa * combustible doble * encendido por compresión	mg/Nm ³	200 400 1600	320	200 (Solamente encendido por chispa) todos los demás 320
Motor (combustible líquido) * tamaño del diámetro <400mm * tamaño del diámetro ≥400mm	mg/Nm ³	1460 1850	460	460
Turbina de combustión (combustible de gas) * 3 a <15 MW _{th} para electricidad * 3 a <15 MW _{th} para energía mecánica * 15 a <50 MW _{th}	ppm	42 100 25	500	42 100 25
Turbina de combustión (combustibles distintos al gas natural) * 3 a <15 MW _{th} para electricidad * 3 a <15 MW _{th} para energía mecánica * 15 a<50 MW _{th}	ppm	96 150 74	500	96 150 74
Caldera (combustible a gas)	mg/Nm ³	320	320	320
Caldera (combustible líquido)	mg/Nm ³	460	460	460
Gas Seco, Exceso Contenido de Oxígeno				
Motor (combustible a gas)	%	15	---	15
Motor (combustible líquido)	%	15	---	15
Turbina de combustión (combustible a gas) * 3 a <15 MW _{th} * 15 a <50 MW _{th}	%	15 15	---	15 15

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012–11–30
				pág. 44

Parámetro y Tecnología de Combustión	Unidad	Directrices Generales EHS de IFC	Decreto Ejecutivo No. 5 del 4 de Febrero de 2009	Criterio para el Proyecto
Turbina de combustión (combustible líquido)				
* 3 a <15 MW _{th}	%	15	---	15
* 15 a <50 MW _{th}		15		15
Caldera (combustible a gas y líquido)	%	3	---	3

- (a) mg/Nm³ A menos que se indique lo contrario, medido bajo condiciones normales a 101.3kPa y 0°C en una base seca corregida para 15% de contenido de oxígeno.
- (b) La categoría MW_{th} debe aplicar a la instalación completa, consistiendo de múltiples unidades que son razonablemente consideradas para ser emitidas de una chimenea común, excepto para los límites NO_x y PM para turbinas y calderas. Los valores de directrices aplican para las instalaciones que operan más de 500 horas por año con una capacidad anual de factor de uso de más de 30 por ciento.

Fuente: [504832-0000-4EEC-0001](#)

Tabla 5.6. Criterios de Emisión de Vehículos Motorizados (Fuentes Móviles)

Tipo de Vehículo	Parámetro	Decreto Ejecutivo No. 38 del 3 de Junio de 2009	Criterio para el Proyecto
Vehículo con motor a gasolina			
Vehículos fabricados antes de 1999	Monóxido de Carbono (CO)	4.5%	4.5%
	Dióxido de Carbono (CO ₂)	10.5%	10.5%
	Hidrocarburos (HC)	500 ppm	500 ppm
Vehículos fabricados después de 1999 (con catalizador)	Monóxido de Carbono (CO)	0.5%	0.5%
	Dióxido de Carbono (CO ₂)	12.5 %	12.5 %
	Hidrocarburos (HC)	125 ppm	125 ppm
Vehículo con motor a diesel			
Vehículos de menos de 3.5 ton	Opacidad	60 %	60 %
Vehículos mayores de 3.5 ton	Opacidad	70 %	70 %

Fuente: [504832-0000-4EEC-0001](#)

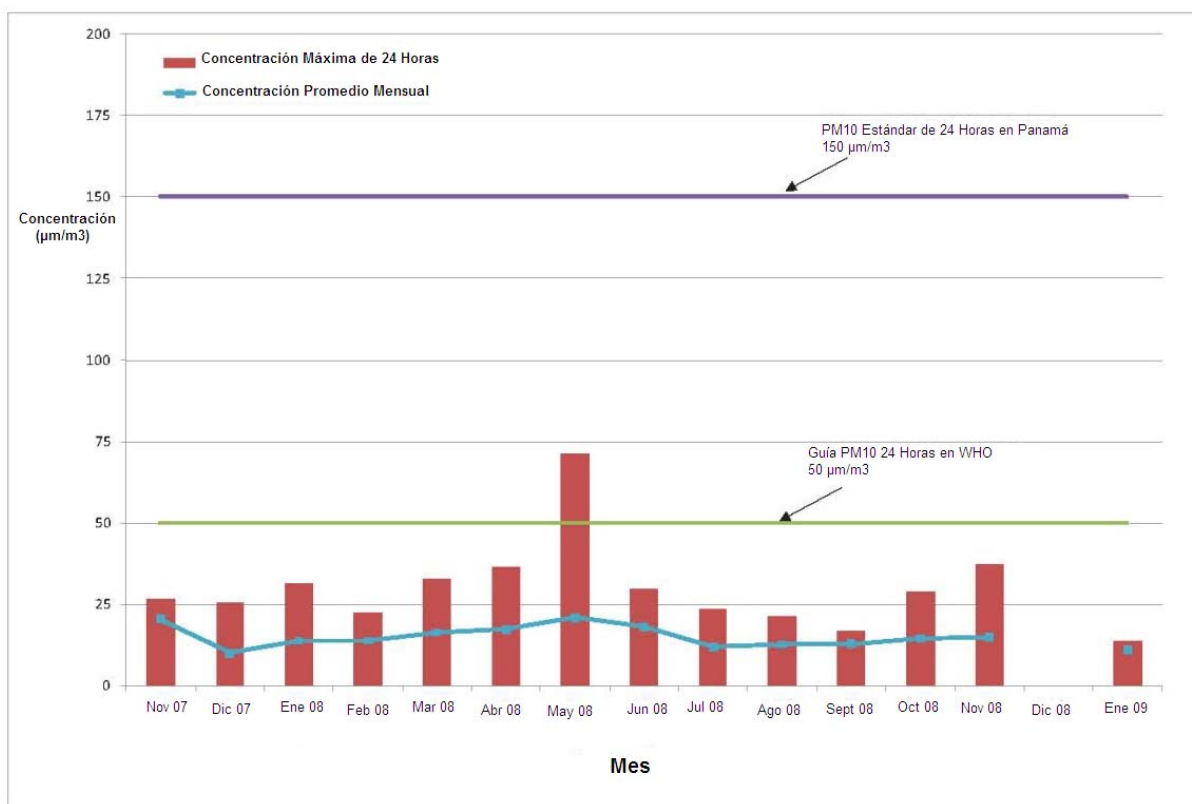
De acuerdo con el EsIA de MPSA, las condiciones existentes de calidad de aire en el sitio de la mina son:

- Los niveles máximos permisibles para las PM₁₀ (material particulado con un diámetro aerodinámico inferior a 10 µm) de la norma de referencia para el Proyecto se ha superado

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 45

una vez en la estación del Campamento Colina³ (ver Figura 5.3). Sin embargo, como se observa en la Figura 5.3, las concentraciones de PM10 no han superado los niveles establecidos en el Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente para Panamá (URS Holding, Inc., Julio 2006).

Figura 5.3. Resumen de las Concentraciones Mensuales de PM10 en la Estación del Campamento Colina



Notas: Datos no disponibles desde noviembre de 2008 hasta enero de 2009 debido a falla de sensor; µm³/m³ = micrómetros por metro cúbico; WHO = Organización Mundial de la Salud; PM10 = material particulado con un diámetro de 10 micrómetros o menos

Fuente: [504832-0000-4EEC-1010](#)

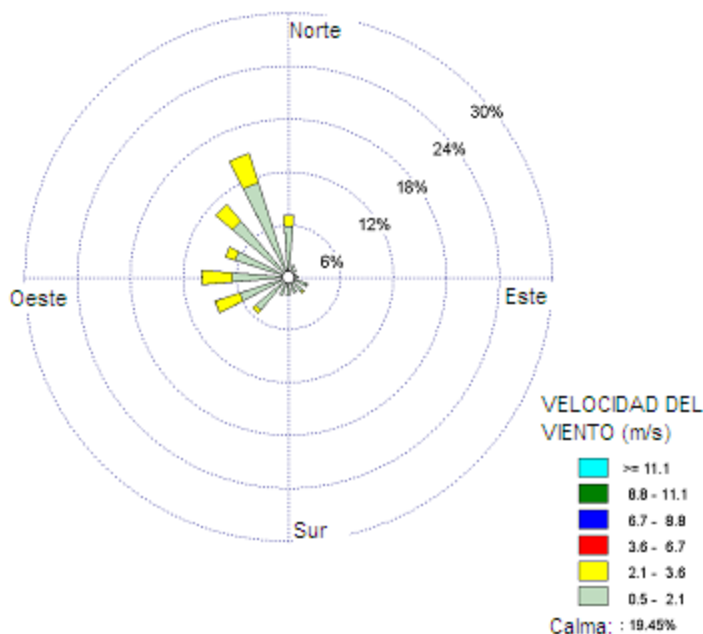
Como se observa en la rosa de vientos, los vientos dominantes en el área de la mina provienen del noroeste con velocidades promedio anual de hasta 3.6 m/s, con un porcentaje de 19.45% de vientos calmos (ver Figura 5.4). Con estas condiciones se estima que se permitiría una dispersión

³ La estación del Campamento Colina está situada a unos 100 m al este del sitio construido nuevo del Campamento de exploración de Colina.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 46

media de los contaminantes y no habría un efecto significativo en cuanto a erosión eólica o levantamiento de polvo ocasionado por el viento.

Figura 5.4. Rosa de Vientos Anual en la Estación del Campamento Colina



Fuente: [504832-0000-4EEC-1010](https://www.mma.gob.pa/504832-0000-4EEC-1010)

5.4.1.1 Polvo

Para la fase de construcción, el polvo será el resultado del movimiento de maquinaria y vehículos para la construcción y armado de los campamentos y las instalaciones auxiliares.

Las siguientes estrategias de mitigación serán aplicadas para reducir al mínimo la posibilidad de emisiones de partículas procedentes de las actividades del Proyecto, las cuales se desarrollarán en consonancia con los requisitos de las Mejores Tecnologías de Control Disponibles (BACT, por sus siglas en inglés) y los lineamientos establecidos por JVP, en el Plan de Manejo de Calidad del Aire y del Ruido (AQNM, por sus siglas en inglés).

- Los caminos que conducen al sitio del Campamento en la Mina, así como los caminos internos dentro de este sitio, será cubierto y estabilizado de forma continua para minimizar la erosión y las emisiones de polvo.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 47

- Todas las rutas o caminos de acceso deben ser aprobadas por el Gerente Ingeniero previo al inicio del trabajo.
- Agua u otros supresores de polvo serán usados para reducir la generación de polvo fugitivo de los caminos no pavimentados, cuando sea requerido. Los camiones con agua serán usados para mantener una superficie húmeda en dichos caminos no pavimentados durante las condiciones secas. La frecuencia de aplicación dependerá sobre las condiciones observadas de sequedad, cantidad de tráfico y señales de emisión de polvo fugitivo.
- El agua será usada como agente para el control del polvo cuando sea posible. El aceite no será usado para supresión de polvo bajo ninguna circunstancia y está estrictamente prohibido. Si el agua no está disponible, alternativas adecuadas incluyen virutas de madera, sales y calcio o salmuera de cloruro de magnesio. El Gerente Ingeniero deberá ser notificado y aprobará la alternativa seleccionada, antes de su uso o aplicación.
- Caminos no pavimentados serán convertidos en caminos de gravilla tan pronto como sea posible. Los caminos de transporte en proyectos a largo plazo deben ser pavimentados tan pronto como sea posible.
- Cualquier camino con superficie dura o pavimentada debe mantenerse limpio de polvo y escombros. En dicho caso, se establecerá un barrido de rutina de dichas superficies pavimentadas para reducir la posibilidad de emisiones de polvo fugitivo. El barrido de estas superficies pavimentadas será considerado antes del riego para reducir el sedimento en la escorrentía, produciendo turbiedad en el drenaje pluvial.
- Las inspecciones de rutina con relación a la efectividad de estas medidas de mitigación, tales como las operaciones de regado y barrido será registradas mensualmente.
- Se cubrirá con lona los contenedores de camiones pesados y camiones de transporte de material granular a granel para reducir las emisiones de polvo, en especial si el transporte ocurre a través de las áreas de la comunidad.
- Los vehículos en el sitio serán restringidos a velocidades de no más de 20 km/h para reducir las emisiones de polvo fugitivo de la agitación mecánica de superficies de caminos no pavimentados.
- Los vehículos que salen de las áreas de construcción hacia las carreteras o caminos pavimentados deberán transitar sobre plataformas de roca triturada o serán lavados de ser necesario, para remover el lodo y tierra de las llantas y las partes inferiores del vehículo.
- Las llantas de todos los camiones y equipo pesado en contacto con suelos naturales (suelo arable, arcilloso, suelo de cieno, etc.) serán limpiadas previo a dejar el sitio para prevenir el polvo.
- Se utilizarán estabilizadores de pendiente, tales como filtros de tela, láminas de plástico o cerca vivas para reducir la cantidad de tierra que puede llegar a ser polvo en el aire durante las actividades de movimiento de tierra.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 48

- Las pilas de almacenamiento y los suelos alterados serán cubiertos con aglutinantes de suelo no tóxicos, como el riego, surfactantes o vegetación no tóxicos. Las lonas o cubiertas temporales también pueden ser usadas para pilas de almacenamiento.

5.4.1.2 Gases Contaminantes

Las actividades de construcción pueden tener impacto adverso en la calidad del aire debido a la generación de gases contaminantes como el dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, compuestos orgánicos volátiles (VOCs) y dióxido de carbono, que resultan de la operación de los vehículos automotores y equipos de construcción. Las siguientes estrategias de mitigación serán desarrolladas consistentes con los requisitos de las Mejores Tecnologías de Control Disponible (BACT).

Emissiones de vehículos:

- Todos los vehículos de la flota cumplirán con el requisito regulador USEPA Tier 2, al momento de la compra.
- Todos los vehículos de la flota tendrán un mantenimiento periódico para optimizar su desempeño. Este mantenimiento estará programado conforme las indicaciones de los fabricantes. Para vehículos ligeros o pesados, el mantenimiento se realizará cada 5,000 km o a los 6 meses, lo que ocurra primero.
- Se realizará reparaciones oportunas o ajuste inmediatos a cualquier equipo o vehículo de construcción que genere gases de escape, humos o polvos de manera anormal.
- Las máquinas operarán de acuerdo a las indicaciones del fabricante y se ajustarán adecuadamente conforme las recomendaciones o especificaciones del fabricante (habitualmente estipuladas por horas trabajadas), y los sistemas anti contaminantes de vehículo y maquinaria se mantendrá en condiciones de buen funcionamiento.

Generadores de Diesel

Durante la fase de construcción, energía temporal será suministrada por generadores de diesel que oscilan en tamaño de 10 kW a 1500 kW. Las emisiones principales de contaminante de aire de los grupos electrógenos de diesel son SO₂ y NO_x.

- Los grupos electrógenos serán seleccionados con especificaciones de desempeño garantizados que cumplen con los límites de emisión adecuado y cumplen con los límites de emisión de la IFC para grupos electrógenos entre 3MW_{th} y 50 MW_{th} (ver [Tabla 1-6](#)).

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 49

- Mantenimiento periódico que se llevará a cabo según los requisitos de los fabricantes para asegurar un óptimo desempeño. Los registros de mantenimiento se obtendrán de todos los generadores indicando el mantenimiento que se llevó a cabo.

5.4.1.3 Olores

En el EsIA del Proyecto se reportó que la posibilidad de ocurrencia de olores en los alrededores del Proyecto era baja, por lo tanto no se realizó una caracterización detallada de las condiciones de olores. Si bien se puede añadir que debido a la ubicación del Proyecto, los olores característicos del área serían propios de un bosque y campos de cultivo (olores a tierra, vegetación, etc.).

Componentes de olores asociados con el Proyecto (ej. componentes orgánicos volátiles y aquellos generados por la descomposición de materia orgánica) serán mitigados usando las medidas de manejo implementadas para el almacenamiento y manejo de combustible (despachadores seguros, ventilación del área de almacenamiento, etc.) y el manejo de los residuos sólidos y líquidos, para evitar su acumulación y descomposición (ver Sección 6.4.2).

5.4.1.4 Control de Ruido y Vibraciones

Los niveles de ruido reportados en Septiembre de 2008 para la Línea Base del EsIA, recopilados en 6 comunidades dentro de un radio de 1.5 km alrededor del área de desarrollo del proyecto, indican niveles por debajo del límite máximo permisible de la norma de Panamá (Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 y Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004), tanto en el periodo diurno como nocturno. Estos valores se pueden considerar representativos para la zona rural de Panamá.

Los impactos de ruido no deben exceder los niveles presentados en las directrices panameñas o de la IFC, o sobrepasar los niveles de sonido de ambiente existentes por más de 3 decibeles “ponderado - A” (dBA) en los receptores afectados. No se ha planificado ninguna mitigación o controles específicos para la vibración.

Los objetivos de ruido del ambiente se presentan en la Tabla 5.7:

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 50

Tabla 5.7. Criterios del Ruido Ambiental

Criterio del Ruido ^(a)	Panamá ^{(b)(c)}		IFC y Banco Mundial ^(d)		Unidad	Objetivo del Proyecto	
Calificación del Receptor	Hora de la Noche (22:00 – 06:00 hrs)	Hora del Día (06:00 – 22:00 hrs)	Hora de la Noche (22:00 – 07:00 hrs)	Hora del Día (07:00 – 22:00 hrs)		Hora de la Noche (22:00 – 06:00 hrs)	Hora del Día (06:00 – 22:00 hrs)
Zona de amortiguación	500 m del perímetro industrial		n/a			500 m del perímetro industrial	
Comparado con los niveles de sonido de fondo existentes ^(e)	Aumento menor que o igual a 3 dB para zonas comerciales e industriales Aumento menor que o igual a 5 dB para zonas públicas		Aumento menor o igual a 3 dB		dBA	Aumento menor o igual a 3 dB	
Residencial, institucional, educacional (cerca de industria)	50	60	45	55	dBA	45	55
Industrial, comercial	n/a	n/a	70	70	dBA	70	70

(a) Máximo permitido por hora Leq en dBA.

(b) Decreto Ejecutivo No. 1 (República de Panamá 2004a) y Decreto Ejecutivo 306 (República de Panamá 2002c).

(c) También requiere la creación de una zona de amortiguación de 500 m que excluya desarrollo residencial cerca de La industria.

(d) Directrices Medioambientales, de Salud y Seguridad (IFC 2007a) que hacen referencia a las Directrices de WHO para Ruido en la Comunidad (1999).

(e) Aplica si el ambiente existente es mayor que el criterio establecido.

Nota: dB = decibeles; dBA = decibeles ponderados - A; hrs = horas; IFC = Corporación Financiera Internacional; Leq = equivalente Nivel de sonido no continuo; m = metro; n/a = prueba no aplicable

Fuente: [504832-0000-4EEC-0001](#)

La implementación de las siguientes precauciones previene la generación de ruido y vibraciones.

Herramientas y Equipo:

- Se utilizará de preferencia el equipo eléctrico, en vez de neumático o mecánico, tanto como sea posible.
- Se utilizará herramientas de percusión equipadas con dispositivos anti-ruido, tanto como sea posible.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 51

Motores de Combustión Interna:

- Se prohibirá el ingreso al sitio a cualquier maquinaria o equipo (camión, niveladora, bulldozer, excavadora, grúa, compresor, generador, etc.) no equipado con un sistema de silenciador adecuado.
- El uso de equipo de construcción con neumáticos de caucho en vez del tipo de tractor será considerado cuando las condiciones lo hagan práctico.

Principios de Desarrollo

- Se utilizarán los dispositivos de señal de luz (tal como estroboscopio) cuando sea posible, en vez de alarmas de silbato u otros dispositivos de sonido de alerta para indicar los cambios de cuadrilla, operación de elevación y otras actividades del sitio.
- Se establecerán rutas de acceso en el sitio que reducirá la necesidad que los camiones retrocedan (debido a sus alarmas de retroceso). Permitir el equipo de construcción y los trabajos en las áreas autorizadas solamente.
- Se prohíbe el golpear los paneles traseros de la parte de atrás de los camiones de volquete en áreas urbanas y residenciales.
- De ser necesario que se realicen actividades durante la noche, su programación será comunicada a los receptores afectados para informarle a la comunidad sobre la duración de dicho evento en particular y para recibir cualquier preocupación en particular de los miembros de la comunidad afectada.
- Se ubicará las zonas de almacenamiento para la construcción tan lejos como sea práctico de los receptores del ruido/residencias.
- Se solicitará a los residentes locales que identifiquen cualquier preocupación de ruido durante las actividades de construcción y lo traigan a la atención del supervisor ambiental.

Otro:

- Cuando los niveles de ruido continuos excedan los 85 dBA a 1 m del equipo instalado o la fuente generadora de ruido (ej., motores, bombas, cintas transportadoras, etc.) se aplicarán las medidas de reducción de ruido.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 52

5.4.2 Plan de Manejo de Residuos

En esta sección se presenta el Plan de manejo para los residuos sólidos (que incluye los peligrosos y no peligrosos) y los residuos líquidos, provenientes de todas las actividades asociadas a la instalación del Campamento en la mina, durante su fase de construcción, de manera tal que se logre tomar las medidas necesarias para la disposición de los mismos de una forma segura, eficiente y ambientalmente responsable.

El objetivo en el manejo de residuos es minimizar cualquier impacto sobre la salud de los trabajadores y el medio ambiente, así como limitar la exposición a riesgos, brindando orientación sobre el manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos. Todos los aspectos relacionados con el manejo y gestión de los residuos en el sitio de la mina, deberán cumplir con la legislación Panameña y otras directrices internacionales como son la Organización Mundial de la Salud (OMS), Programa de Naciones Unidas del Medioambiente (PNUMA) y el Banco Mundial (BM). En este contexto el documento 504832-0000-4EPA-1007 “Plan de Gestión de Residuos” y el documento 504832-0000-4EPA-0003 “Plan de Manejo de Materiales Peligrosos” elaborados por JVP, resultan de especial aplicación.

Objetivos del Plan

La gestión o manejo de residuos, logrará las siguientes metas:

- Reducir los riesgos a la salud y al medio ambiente (flora, fauna, agua, agua subterránea y aire).
- Identificar y clasificar los residuos
- Minimizar la producción de residuos
- Seleccionar alternativas apropiadas para el tratamiento de residuos
- Documentar todos los aspectos del proceso de manejo y eliminación de los residuos

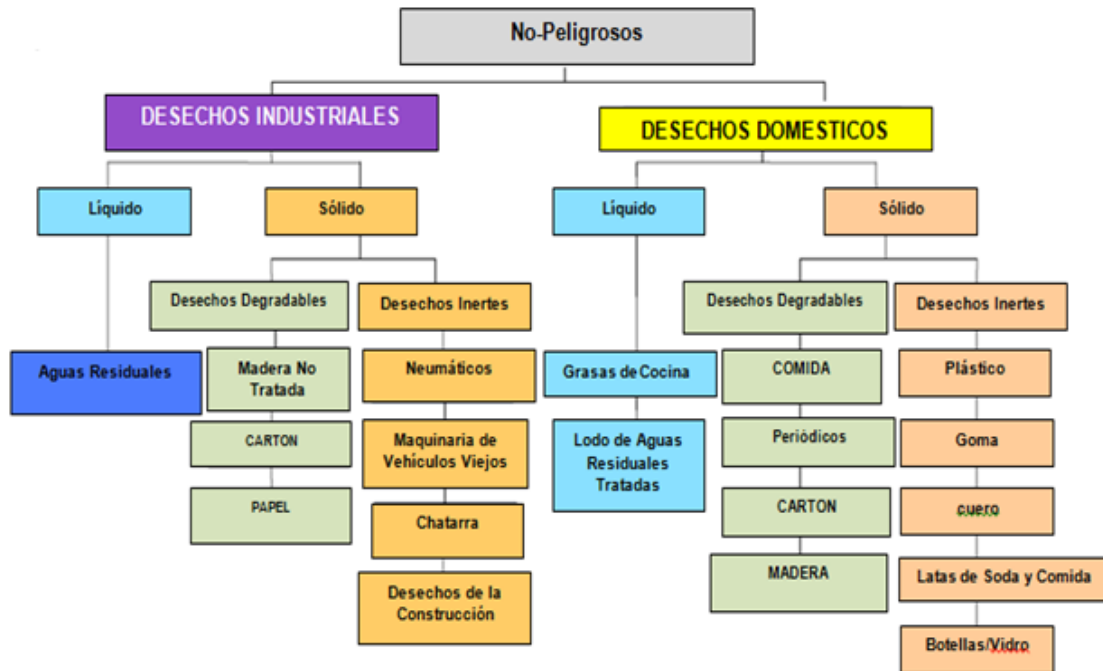
La responsabilidad del manejo de residuos será del Gerente del Proyecto, a través del Supervisor Ambiental de campo, quienes estarán adecuadamente entrenados para llevar a cabo las labores de inspección, supervisión y registro de las prácticas de manejo de residuos.

5.4.2.1 Residuos Sólidos No-peligrosos

Los residuos no-peligroso generalmente no proveen en su manejo preocupaciones inmediatas a la salud o al medioambiente. Los residuos no-peligrosos son generados por los sectores domésticos e industriales. La clasificación típica de los residuos no-peligrosos, se muestra en la Figura 5.5:

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 53

Figura 5.5. Clasificación de los Residuos No-peligrosos



Fuente: 504832-0000-4EPA-1007 “Plan de Gestión de Residuos”.

Los residuos no peligrosos que serán generados durante la construcción del Proyecto incluirán, pero no están limitados a: desechos de comida del campamento, papeles, plásticos, hierro, aluminio, vidrios, empaques misceláneos, materiales inertes provenientes de la construcción, desechos de los talleres (estibas de madera, filtros, correas, neumáticos, bolsas y otros contenedores).

La Tabla 5.8, contiene el listado de los residuos no-peligrosos anticipados que serán generados por las actividades de construcción del Campamento en la Mina:

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012–11–30
				pág. 54

Tabla 5.8. Residuos No-Peligrosos Anticipados

Flujo Desechos/Materiales	Descripción	Fuente Principal	Opciones de Manejo y Eliminación	Observaciones / Consideraciones Clave
Doméstico/ Generales	Inorgánico: Comida	Áreas de comer del Sitio de la Construcción y oficinas	Reuso / Reciclaje / vertedero / Incineración (desechos seleccionados)	Maximizar la iniciativa del desvío de desechos Vertedero de materiales inertes no-incinerables (plástico, vidrio, metales poliestireno, etc.) y flujos de remanentes de desechos incinerados
	Embalaje, almuerzo paquetes, botellas plásticas de agua, papel, cartón, vidrio, (botellas, latas, ventanas), poliestireno, aluminio (latas contenedores).			
	Orgánico: sobras de comida	Áreas de cocinar/comer, campamento	Incinerar (Primariamente), Comida Animal e Iniciativas de Abono (“Compost”) para extender el posible/verteder o remanente	Desviación de los desechos orgánicos provenientes del vertedero puede reducir los lixiviados Requerimientos de manejo reduce olores y inquietudes de parásitos
	Trampas de Grasa de Cocina	Áreas de Cocina	Vertedero/Incinerar	Estabilizar la grasa antes de su eliminación
Escombros de la Construcción	Concreto (Fuera Espec, desechos de Concreto, agregados De cemento, etc.	Actividades de Construcción y mantenimiento	Reusar / reciclar / vertedero	Intente reutilizar lo mas que se pueda los desechos como agregados para desarrollos futuros o en curso
Chatarra	Cortes de Metal, Cableado elect., Tuberías, ref., etc.	Áreas de Construcción	Reusar / Reciclar vertedero	Donarla a la comunidad
Madera	Madera, estibas, y desechos de empaque, madera contrachapa (“plywood”), astillas de madera, estibas de cajas, desechos de madera, etc.	Material de embalaje y el encofrado	Reusar/Donar/Abono (“Compost”)/Incinerar/ Vteredero	Reusarlo dentro del Proyecto o donarla a la comunidad para cocinar o para construcción; también puede ser utilizada como agente de volumen para el compostaje
Papel, cartón	Papel de oficina, cartón	En las Oficinas del Sitio y material de empaque.	Reciclar/ Abono (Compost) / Vteredero/ Incinerar	Separe en la fuente y maximice las oportunidades de reciclaje, tales como donaciones a las escuelas locales, orfanatos, etc.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 55

Flujo Desechos/Materiales	Descripción	Fuente Principal	Opciones de Manejo y Eliminación	Observaciones / Consideraciones Clave
Poliestireno	Poliestireno	Material de Embalaje	Reciclaje / vertedero	Examinar el potencial de reciclaje en el desarrollo del proyecto
Plásticos	Envoltorios plásticos, Botellas de resina PET, HDPE, scrap, etc.	Área de Construcción	Reciclaje /Vertedero	Examinar el potencial para reciclar durante el desarrollo del proyecto
Neumáticos	Neumáticos dañados y gastados	Equipo de Construcción y de Operaciones	Reusar / Reciclar / Vertedero de Neumáticos	Los neumáticos deben ser utilizados para la estabilización del suelo, terraplenes o lechos de carretera (triturado).
Desechos de Soldadora	Las varillas para soldadura o ruedas de molino o de corte	Actividades relacionadas con mantenimiento o construcción	Reciclar / Embalar en tambores y vertedero	
Telas no grasosas	Telas no grasosas (trapos, guantes, ropa, etc.)	Campamento y oficinas Limpieza y, Talleres de mantenimiento	Vertedero	No tiene requerimientos especiales para su eliminación

Fuente: 504832-0000-4EPA-1007 “Plan de Gestión de Residuos”.

Las actividades que se van a realizar en el Proyecto durante la fase de construcción, generarán diferentes tipos de residuos y estos deben ser manejados de tal forma que se evite la acumulación de basura que pueda propiciar la proliferación de enfermedades que afecten la salud de los trabajadores. Bluefin, evitará situaciones de deterioro de la salud de los trabajadores y de los pobladores a través de una adecuada gestión de los desechos que a la vez resulte en evitar cualquier tipo de desmejoramiento del medio ambiente.

Bluefin implementará acciones dirigidas a:

1. Evitar la generación de residuos (Prevención desde la fuente)
2. Encontrar otros usos para los residuos (es decir, reutilización)
3. Recuperación de materiales (Reciclar)

Es importante considerar que para la gestión de residuos, la reducción en las fuentes y la reutilización resultan ser opciones más recomendables antes que la implementación del reciclaje, tratamiento y eliminación.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 56

Los residuos generados durante la fase de construcción tales como: madera, pedazos de varilla, cartones, papel, latas, plásticos, entre otros, y domésticos generados por los empleados, se almacenarán en recipientes adecuados y sobre el terreno en un área especialmente designada y debidamente protegida dentro del predio. La disposición final de estos desechos estará a cargo de JVP, quien son los administradores del relleno sanitario temporal y permanente, y deberá cumplir con las normas vigentes en el País, sobre esta materia.

A fin de garantizar el buen manejo de los residuos sólidos, Bluefin cumplirá los siguientes principios:

1. Capacitar a los obreros en las regulaciones establecidas para el manejo de residuos sólidos;
2. Prohibición de la quema de residuos sólidos;
3. Ubicación apropiada y etiquetado de los recipientes de residuos sólidos;
4. Minimización de la producción de residuos;
5. Maximización de reciclaje y reutilización;
6. Transporte seguro, y
7. Eliminación adecuada de residuos.

- **Capacitación sobre residuos**

Un elemento clave para lograr el manejo adecuado de los residuos sólidos será la capacitación de todos los trabajadores que participarán en la construcción de la obra. Esta capacitación se dictará antes de iniciar trabajos, ya que de esta forma se obtendrán buenos resultados en el programa. Entre los temas que se incluirán durante la capacitación se tienen: las medidas sobre prácticas seguras de manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación de residuos, según su naturaleza.

En adición, es importante tener en cuenta que se renovará la capacitación periódicamente y se mantendrán los registros de las capacitaciones que se han dictado, junto con la documentación sobre el entrenamiento proveído.

- **Recipientes para la Recolección de Residuos sólidos**

Los recipientes o depósitos para residuos sólidos se ubicarán en las áreas de trabajo y centro de operaciones, para fomentar la disposición apropiada y no sobre el suelo.

MPSA, desarrolló su propia política de manejo de desechos no minerales para el Proyecto de Mina de Cobre Panamá, la cual fue desarrollada en consideración al Decreto Ejecutivo No.156 (2004) y No.116 (2011), clasificando entonces los desechos en las siguientes categorías: papel,

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 57

vidrio, metales, plásticos, orgánicos y desechos residuales. La codificación de colores se ilustra en la Figura 5.6:

Figura 5.6. Contenedores de Residuos Sólidos



Fuente: 504832-0000-4EPA-1007 “Plan de Gestión de Residuos”.

Los contenedores codificados por colores serán provistos dentro del sitio de obra, lo que permitirá la separación de materiales, basura reusable, reciclables y combustibles, para su eliminación. Ver Figura 5.7:

Figura 5.7. Buenas prácticas de Manejo Ambiental para Manejo de Residuos sólidos



Fuente: 504832-4EPA-0004 “Environmental Education and Training Plan”.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 58

• Procedimientos para minimizar la generación de residuos sólidos

Los procedimientos de minimización de residuos sólidos incluirán tanto la reducción en fuentes como la reutilización. La reducción en fuentes de residuos incluirá la reducción de las cantidades de materiales que son trasladados a los sitios de trabajo. Bluefin tomará en cuenta para la reducción en la fuente, los siguientes elementos:

1. Compra de productos con un mínimo de envolturas (por ej. productos comestibles y papel);
2. Utilizar productos de mayor durabilidad y que puedan repararse (por ej. herramientas de trabajo y artefactos durables);
3. Sustituir los productos desechables de uso único por productos reutilizables (por ej. Botellas por latas);
4. Incrementar el contenido de materiales reciclados de los productos (por ejemplo, buscar artículos que sean fácilmente aceptados por los centros locales de reciclaje). Entre los materiales de desecho que pueden ser reciclados se encuentran el asfalto usado, concreto usado, pintura de sobra, madera de construcción, material vegetal de la limpieza del terreno, tal como tocones y ramas, las plataformas de madera (“pallets”) usadas, los metales de desecho, y otros materiales.

El propósito de la reducción de fuentes es evitar el manejo de residuos sólidos, simplemente no generándolos. Bluefin investigará las oportunidades de reutilización local de productos (por ej. artefactos, muebles, aceites usados), en lugar de eliminarlos.

• Lineamientos para el transporte seguro de Residuos Sólidos

Durante la fase de construcción, será realizar el transporte de residuos sólidos, desde los sitios de Obra, hasta el sitio de disposición final. **Bluefin se asegurará que el personal responsable de esta tarea utilice procedimientos apropiados para transportar tales residuos.** Estos lineamientos incluirán, como mínimo, los siguientes elementos:

1. Los conductores de los vehículos que transportan residuos sólidos evitarán hacer paradas no autorizadas e injustificadas a lo largo de la ruta de transporte.
2. Los vehículos con residuos sólidos estarán equipados con las siguientes características:
 - Cobertura (por ej. carpas o redes) para prevenir el derrame de sólidos en la ruta;
 - Capacidad de rendimiento sin fallas en condiciones climáticas severas;
 - Respetar la capacidad de diseño del vehículo, sin sobrecargarlo; y
 - Limpieza en forma adecuada y con la debida frecuencia para evitar emanaciones desagradables.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 59

- **Eliminación final de Residuos Sólidos**

JVP, quienes son los administradores del relleno sanitario, realizará todos los procedimientos necesarios para la eliminación final de los residuos producidos durante la construcción del Proyecto. Además, garantizará por escrito que todas las actividades de manejo de residuos se han realizado de forma técnica, legal, sanitaria y ambientalmente aceptable.

- **Procedimientos Específicos**

A continuación se describen los procedimientos específicos que implementará Bluefin para el manejo de sus desechos sólidos:

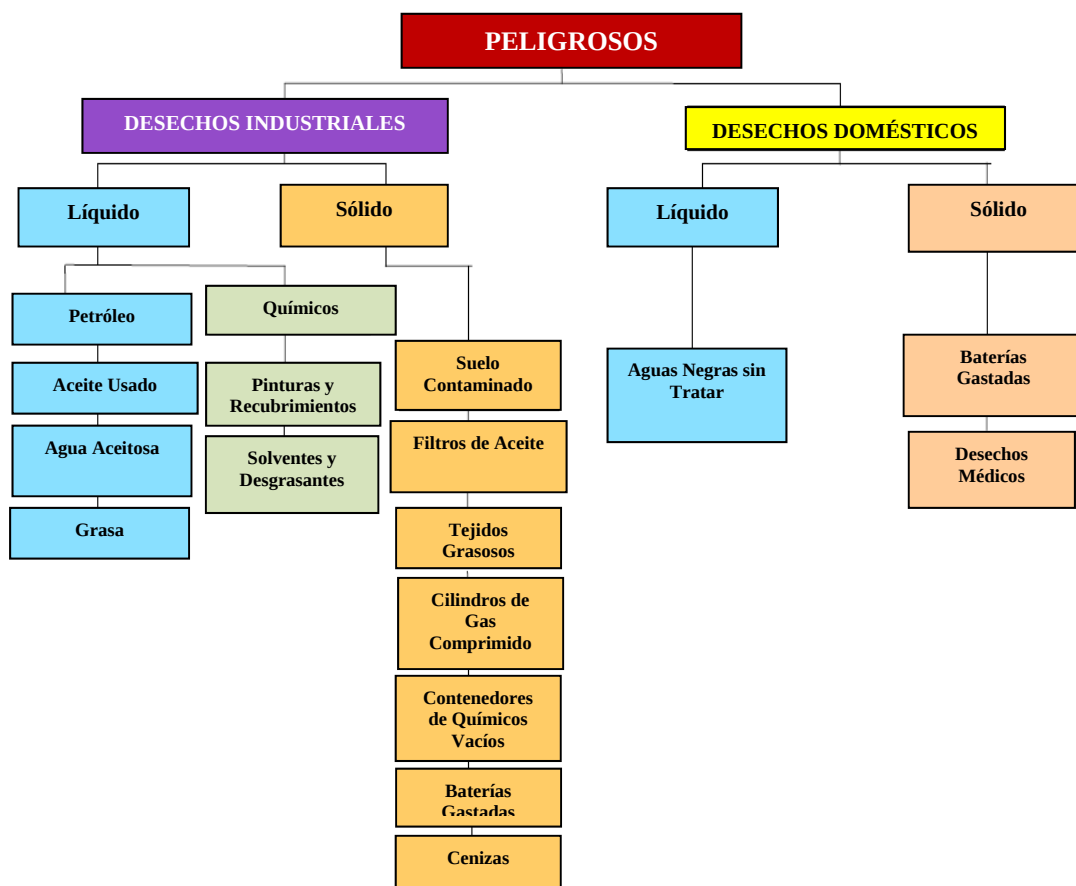
1. Responsabilizarse de la recolección, clasificación y transporte de todos los desechos generados por sus actividades para las instalaciones de desecho designadas según se indica por el Representante Medioambiental de JVP.
2. Mantener una limpieza adecuada de su sitio de trabajo y áreas de almacenaje y promoverá la conciencia de la fuerza laboral de los asuntos de gestión de desecho.
3. Mantener los registro y manifiestos de la cantidad y tipo de desechos y la eliminación planificada de todos los desecho generados por sus actividades;
4. Asegurarse que las oportunidades de reducción de desecho están identificadas a lo largo de sus actividades en el sitio del Proyecto.
5. Separar los desechos en la fuente.
6. No permitir quemas abiertas de los desechos.
7. Dar seguimiento a los volúmenes/pesos de todos los tipos de desecho (desechos peligrosos y no peligrosos) generados usando el Manifiesto de Desecho del Proyecto.
8. Dar capacitación a todo su personal involucrado en la gestión y adecuado manejo de desechos y respuesta de emergencia.
9. Supervisar la carga y descarga de desechos.
10. Asegurar hasta donde sea posible el reciclado y reuso de los desechos generados en su área de trabajo.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 60

5.4.2.2 Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos pueden afectar adversamente la salud humana o el medioambiente si se almacenan, manejan o tratan o eliminan de manera inapropiada. La clasificación típica de los residuos peligrosos se ilustra en la Figura 5.8:

Figura 5.8. Clasificación de Residuos Peligrosos



Fuente: 504832-0000-4EPA-1007 “Plan de Gestión de Residuos”.

Inicialmente, durante la fase de construcción los desechos peligrosos puedan incluir aceites y grasas utilizadas en los vehículos de mantenimiento, baterías (seca, y del tipo húmedo incluyendo ácido de plomo) filtros de aceites usados, contenedores químicos usados, pinturas, desechos de riesgos biológicos provenientes de la estación de primeros auxilios, hidrocarburos y suelos químicamente contaminados, trapos y almohadillas absorbentes.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 61

Muchos de los productos utilizados en el proyecto son materiales peligrosos. Generalmente, los materiales peligrosos se clasifican en cuatro tipos – productos derivados del petróleo, agentes explosivos, reactivos y gases comprimidos.

Esta clasificación se presenta en la Figura 5.9:

Figura 5.9. Clasificación de los materiales peligrosos

CATEGORÍA DEL PELIGRO	SÍMBOLO DE PELIGRO
CLASE 1 - EXPLOSIVOS	
CLASE 2 - GASES	  
CLASE 3 - LÍQUIDOS INFLAMABLES	
CLASE 4 - SÓLIDOS INFLAMABLES, COMBUSTIBLES ESPONTÁNEOS Y SUSTANCIAS QUE EMITEN GASES INFLAMABLES AL ENTRAR EN CONTACTO CON EL AGUA.	  
CLASE 5 - SUSTANCIAS OXIDANTES Y PERÓXIDOS ORGÁNICOS	 
CLASE 6 - VENENOSOS (TÓXICOS)	
CLASE 8 - CORROSIVOS	
CLASE 9 - PRODUCTOS MISCELÁNEOS O SUSTANCIAS IDENTIFICADAS COMO BIENES PELIGROSOS; CIERTOS BIENES ESPECIFICADOS QUE SE CONSIDERAN PELIGROSOS EN EL AMBIENTE; DESECHOS PELIGROSOS	

Fuente: 504832-0000-4EPA-0003 “Plan de Manejo de Materiales Peligrosos”.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 62

La Tabla 5.9, presenta un listado general de los residuos peligrosos que se generarán en el desarrollo de las actividades de construcción del Campamento en la Mina y las estrategias propuestas para el manejo de cada uno de estos residuos.

Tabla 5.9. Residuos Peligrosos Predeterminados

Flujo de Desechos/Materiales	Descripción	Fuente Principal	Opciones de Eliminación	Consideraciones/Observaciones Clave
Aceites Usados	Lubricante, aceites, aceite hidráulico, fluido de frenos, etc. Refrigerante de Equipos/ Vehículos	Mantenimiento de Equipo y Vehículos	Re-uso [ANFO (aceite)]/Reciclaje Extra-Situ	Potencial uso como aditivo en ANFO. Recolectar en una locación apropiada, luego remover Extra-Situ por una recicladora o Basurero Autorizado.
Agua Aceitosa	Agua e hidrocarburos	Aceite/agua separadores, derrames	Reciclaje Extra-Situ	Recolectar en una locación apropiada, luego remover fuera del sitio por una cia. de desechos o reciclador de aceite autorizado.
Filtros de Aceite	Filtros de Aceite	Equipo y Vehículos	Reciclaje / Eliminación Extra Situ	Preferiblemente regresar al suplidor
Telas Aceitosas	Telas aceitosas (trapos), guantes, ropa, etc.	Talleres de camiones y reparaciones, respuesta a derrames	Eliminación Extra-Situ	Tratar como material peligroso
Solventes / Desengrasantes	Pintura, disolvente ("thinner"), acetona, disolvente ("varsol")	Actividades de Construcción	Reciclar/Extra-Situ, Tratamiento o Eliminación	Cuando sea práctico, utilizar desengrasante de bajo impacto. Investigar oportunidades de reciclaje y/o eliminación a través de los servicios de procesamiento en el país.
Grasa	Grasa	Mantenimiento de Equipo y Vehículos	Eliminación / Tratamiento de Eliminación Extra-Situ	Examinar potenciales suplidores de combustible para reciclar Extra-Situ
Suelos contaminados de Hidrocarburos	Suelo Contaminado	Derrames de combustible hidrocarburos	Tratar in-situ a través de la instalación de bioremediación.	Almacenar en un contenedor apropiado para su tratamiento durante la fase de operaciones, si la facilidad in-situ de bio-remediación no está disponible durante la fase de construcción.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 63

Flujo de Desechos/Materiales	Descripción	Fuente Principal	Opciones de Eliminación	Consideraciones/Observaciones Clave
Pinturas y Recubrimientos	Residuos de pintura impermeabilización revestimientos de resina epóxica ("epoxy") y otras resinas	Áreas de Construcción	Re-uso/Tratamiento de Eliminación Extra-Situ	Consolide y almacene para propósitos de mantenimiento del sitio o el envío extra-situ para la eliminación final.
Contenedores Vacíos de Químicos	Recipientes vacíos o químicos no-usables	Laboratorio Analítico de Procesamiento de Minerales	Reciclar Extra Situ / Eliminar	Consolide y almacene para propósitos de mantenimiento del sitio o el envío extra-situ para la eliminación final.
Productos que contienen Plomo	Baterías, soldaduras, dispositivos electrónicos, cables Accesorios de lámina, latón o bronce, pesas balanceadas	Equipo y Mantenimiento de Vehículos Actividades de Construcción	Reciclar o Eliminar Extra-Situ	Consolide y almacene para el envío a la eliminación final
Baterías Usadas	Baterías de pilas secas	Electrónicos, campamento, oficinas, y equipo de monitoreo	Reciclar / Vertedero (celda de seguridad)	Regrese las baterías a los suplidores.
	Baterías de ácido de Plomo	Mantenimiento de Equipo y Vehículos	Reciclar / Vertedero	Regrese las baterías a los suplidores. Escurrir y neutralizar el ácido de batería inerte y elimínelo en un vertedero.
Productos que contienen asbestos	Tacos de frenos de vehículos	Vehículos	Eliminación Extra-Situ	Consolide y almacene para el envío a la eliminación final.
Asbestos	Friable y no friable	Aislamiento y mosaicos	Bolsas selladas y vertedero	Siga los procedimientos especiales de manejo y utilice personal apropiadamente entrenado

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 64

Flujo de Desechos/Materiales	Descripción	Fuente Principal	Opciones de Eliminación	Consideraciones/Observaciones Clave
Desechos Médicos	agujas, jeringas, materiales bio-peligrosos (sangre, tejidos, etc.) los medicamentos, vendas, etc.	Estaciones Médicas, clínicas y estaciones In-Situ de primeros auxilios	Tratamiento/ Eliminación Extra-Situ	Siga los procedimientos especiales de manejo y transferencia Extra-Situ a una instalación de tratamiento o eliminación autorizada. Asegure la óptima separación de desechos en la fuente. No se está considerando actualmente la esterilización In-Situ utilizando térmica, química, irradiación o desinfección.

Fuente: 504832-0000-4EPA-1007 “Plan de Gestión de Residuos”.

Según lo solicita el Plan de manejo de Desechos elaborado para el Proyecto de Cobre Panamá, el área que se disponga para el almacenamiento de los desechos peligrosos, estará identificada por códigos rojos. Los desechos peligrosos generados serán ubicados por los empleados en recipientes, botes y contenedores apropiados, antes de que sean transportados al depósito de desechos peligrosos e incluirán los siguientes artículos específicos:

- El contenido material (filtro de aceite, baterías, etc.)
- La naturaleza peligrosa del contenido (inflamable, corrosivo, etc)
- La fecha en que el desecho fue generado.

Los desechos de aceite serán manejados de manera diferente a otros desechos peligrosos ya que serán almacenados dentro de tanques superficiales de una pared con dique de contención del 110% del volumen, ubicados en las instalaciones de Mantenimiento de vehículos.

Los desechos peligrosos serán consolidados y almacenados de manera segura en el depósito de desechos peligrosos. El almacenamiento de desechos peligrosos no excederá a 180 días (según las políticas de INMET) desde su recepción en el depósito y su apropiado empaque y almacenamiento anterior a su embarque para su apropiado método de eliminación/tratamiento.

Los empleados se asegurarán de que los tanques individuales que serán utilizados en la separación de desechos se consoliden diariamente a un punto de recolección para que se puedan manejar apropiadamente a las necesidades de cada uno de los tipos de desechos/materiales desde ambos puntos de vista, el de almacenamiento temporal y el de recolección.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 65

Procedimientos de Minimización de Residuos Peligrosos

La minimización es considerada como la primera alternativa para evitar la generación de residuos peligrosos, ya que no sólo reduce el volumen que se genera sino que también permite economizar recursos. Existen dos formas con las cuales se puede lograr minimizar los residuos:

1. Sustitución de Materiales: Aplicará siempre que sea posible sustituir los materiales peligrosos por aquellos que sean biodegradables o inocuos al ambiente.
2. Control de Inventarios: Se refiere a mantener en su inventario, únicamente las cantidades requeridas de materiales, situación que repercute en el uso eficiente de las existencias.

Procedimientos de Reutilización de Residuos Peligrosos

Las medidas que se aplicarán para la reutilización de los residuos que se consideren peligrosos, son las siguientes:

1. Verificar si es posible devolver el material sobrante al proveedor.
2. En aquellos casos en los cuales no es posible devolver al proveedor se verificará si es posible extender la vida útil para utilizarlo en otra ocasión.
3. De no ser posible su conservación, se investigará si es posible intercambiarlo con otras secciones.
4. Cuando el intercambio no resulta factible se verificará si existen las instalaciones para el reciclaje de estos desechos.
5. Si el reciclaje no resulta factible se considerará su venta. Una vez se agotan las medidas anteriores se procede al desecho de forma adecuada.

Procedimientos de Manejo de Residuos Peligrosos Específicos

Los residuos peligrosos serán separados (solventes, ácidos, y cáusticos) para evitar reacciones por incompatibilidad.

El manejo de cada tipo de residuo, se efectuará de la siguiente manera y estará a cargo de Bluefin, previa aprobación de JVP:

Aceite Usado

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 66

El aceite usado se considera un desecho peligroso y será recolectado en tanques o en tanques de recolección de aceite con etiquetas de seguridad correctamente marcadas. Estos deben ser colocados en zonas de resguardo dentro del área de almacenamiento de residuos peligrosos del campamento de trabajo, la cual debe contar con la señalización de advertencia, hasta su entrega la empresa **Slop & Oil Recovery S.A.**, para su manejo. Queda prohibida la mezcla del aceite usado con sustancias anticongelantes, restos de pintura, solventes desengrasantes, aceite lubricante sintético o cualquier otro líquido, excepto agua.

Slop & Oil Recovery S.A., será la empresa encargada de la recolección de aceites usados, materiales impregnados con hidrocarburos, filtros usados (de aceite, diesel, agua y aire). El contacto en la empresa es: Carlos Jaquez, cuyo teléfono de oficina es: 447-2105 y celular: 6151-0549

Cilindros de Gas

Los cilindros de gas deben devolverse al Contratista o al proveedor. Sin embargo antes de ser devueltos se debe colocar una etiqueta en la cual se indique: el material que contenían o contienen en caso de que no se hayan vaciado, los datos del proveedor, el número de serie del cilindro, la presión, fecha de la última prueba hidrostática y cualquier marca de identificación adicional que se considere necesaria.

Baterías Usadas

Las baterías alcalinas o las de carbono-zinc, no son consideradas como desechos peligrosos y su eliminación es igual que la de los desechos comunes. No obstante, las baterías de plomo ácido (vehículos), níquel-cadmio (radios y celulares), mercurio y litio requieren un tratamiento especial, debido a que sus elementos tóxicos podrían afectar adversamente el ambiente. Por tal razón, no se desecharán, ni colocarán en recipientes inadecuados sin que antes se neutralice su contenido ácido.

Las baterías de los vehículos serán entregadas a la empresa La Casa de las Batería como medida de disposición final.

Filtros de Aceite

Cuando se reemplacen los filtros, no serán desechados en el sitio de depósito, sin asegurarse antes que no estén contaminados con hidrocarburos u otras sustancias consideradas peligrosas. Los filtros que se pueden drenar completamente y triturar podrán ser dispuestos en sitios de almacenamiento especiales.

El aceite usado será correctamente drenado de los filtros antes de su depósito. El proceso para drenar los filtros debe realizarse a una temperatura igual o similar a la de la temperatura de operación del equipo de origen (“en caliente”). Hay varias maneras aceptables para esta

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 67

operación. Por ejemplo, la perforación del filtro o la trituración del mismo y permitir que drene el aceite usado a un recipiente de recolección apropiado. Los filtros contaminados que no puedan ser drenados serán almacenados hasta que la empresa encargada de estos residuos los recoja.

Slop & Oil Recovery S.A., será la empresa encargada de la recolección de aceites usados, materiales impregnados con hidrocarburos, filtros usados (de aceite, diesel, agua y aire). El contacto en la empresa es: Carlos Jaquez, cuyo teléfono de oficina es: 447-2105 y celular: 6151-0549

Solventes

Los solventes utilizados no deben desecharse, los mismos se reciclarán por destilación en áreas de recuperación de solventes. Durante este proceso se remueven todos los contaminantes y se devuelven a su pureza original. Previo al reciclaje, Bluefin cumplirá con lo siguiente:

1. Etiquetar adecuadamente los tanques indicando la fuente y el contenido de los mismos.
2. Separar los solventes de acuerdo con su tipo: xileno, diluyente o adelgazador epóxico y otros.
3. Colocar los barriles dentro de contenedores de protección, antes de enviarlos al área de recuperación de solventes en el relleno sanitario de Monte Esperanza.
4. Mantener un registro de todos los solventes usados que se han enviado al área de recuperación.
5. Utilizar solventes reciclados para las operaciones de limpieza y desengrase.

Los tanques que contienen solvente usado requieren un manejo riguroso y un control estricto del contenido de los mismos. Por tal razón, se cumplirá con los siguientes requisitos: el tanque debe encontrarse en buenas condiciones, mantenerse herméticamente cerrado, contener etiquetas visibles y actualizadas, así como los datos del dueño del tanque.

Pinturas

Una fuente importante de desechos peligrosos lo constituyen las pinturas. Es por ello que las latas que se hayan utilizado parcialmente se agruparán por tipo de pintura o eliminarse. En todo momento se procurará no mezclar solventes o pinturas de distintos tipos. Los utensilios como brochas, rodillos y varillas se desecharán siempre y cuando se encuentren secos.

Trapos Contaminados

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 68

Los trapos y materiales absorbentes contaminados, se manejarán con los mismos criterios y metodologías que el producto que absorbieron, de acuerdo con el Plan de Manejo de Materiales Peligrosos de JVP.

Almacenamiento y Envase de Residuos Peligrosos

De acuerdo al Documento 504832-0000-4EPA-0003 “Plan de Manejo de Materiales Peligrosos”, aplicará para el almacenamiento lo siguiente:

- El almacenamiento responderá a las restricciones de compatibilidad como se describe en las MSDS (se van a segregar los materiales peligrosos para asegurar que los químicos incompatibles no se mezclen durante su uso o vertido, tal como se define por el tipo de material);
- Se proporcionará la contención adecuada para los derrames y liberaciones accidentales.
- Se equiparán los tanques con protección contra sobrellenado, incluyendo válvulas de cierre automático y aberturas de tope que permitirán la contención del líquido que sobresalga en un punto de captura;
- Las áreas de almacenamiento serán físicamente seguras;
- Se asegurarán los tambores de almacenamiento de manera adecuada;
- Se equiparán las áreas de almacenamiento con los extintores de fuego apropiados, equipo para atender derrames, lavado de ojos, equipo de primeros auxilios y teléfono y otro sistema de comunicación que permita que se reporten las emergencias de manera adecuada; y
- Se eliminarán los productos caducados periódicamente para reducir el peligro potencial global y para minimizar el rastreo y actualización del inventario.

Señalización

Las áreas de almacenamiento recibirán una clara señalización, una limpieza de obstrucciones y una restricción de acceso (sólo se permitirá la entrada de personal autorizado y capacitado). Se marcarán todos los materiales peligrosos de conformidad con las reglamentaciones aplicables al tema del almacenamiento de químicos; y se pegarán dichas etiquetas a los tanques.

Contención

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 69

Se proporcionará la contención adecuada a los derrames en la construcción de las instalaciones de almacenamiento, en caso de que se den filtraciones o derrames, ej.: en las áreas de almacenamiento de combustible. La cantidad de contención requerida dependerá de la cantidad de materiales almacenados.

De acuerdo con las Guías Generales de EHS de la IFC (Abril de 2007), los tanques superficiales que tengan un volumen de almacenamiento igual o mayor a 1,000 litros de materiales peligrosos líquidos tendrán un sistema de contención secundario, el cual consiste de veredas, diques o muros capaces de contener más del 110% del volumen del tanque más grande, o de un 25% de los volúmenes de tanque combinados localizados dentro de un área de contención y estará hecho de materiales impermeables y químicamente resistentes. Dentro del área de contención habrá una reserva con capacidad para contener un evento tormentoso inusual de 24 horas de duración cada 25 años, además de sumideros equipados con bombas necesarias para recolectar y drenar las precipitaciones pluviales. Se diseñará la contención para impedir que los materiales incompatibles entren en contacto.

Equipo de Protección Personal (PPE)

Se adecuarán las áreas de almacenamiento con el PPE adecuado, el cual incluirá, como mínimo, estaciones de lavado de ojos y equipos para combatir incendios. El personal que ingrese a las áreas de almacenamiento utilizará el equipado con el PPE apropiado para las tareas que vaya a realizar. El PPE incluirá guantes y botas de caucho, gafas de protección química, respirador apropiado, delantal de caucho, etc., según se requiera.

Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS)

Se proporcionarán Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS) para todos los materiales peligrosos, por parte del proveedor del producto y se mantendrán actualizadas tan pronto como se añadan nuevos materiales para unificar criterios.

Se presentarán las MSDS en un formato consistente y fácil de leer, además de que se dará información comprensiva relacionada con lo siguiente:

- Identificación del producto y de la compañía;
- Composición/información de los ingredientes;
- Propiedades físicas y químicas;
- Identificación de peligros;
- Transporte, manejo y almacenamiento;
- Equipo de protección personal;

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 70

- Información toxicológica;
- Eliminación;
- Medidas de primeros auxilios;
- Medidas de respuesta a emergencias; y
- Cualquier otra información relevante.

Se mantendrá un registro de las MSDS para todas las sustancias peligrosas usadas o producidas durante las actividades del Proyecto.

Documentación

- Bluefin mantendrá en sitio, las Hojas de Datos de Material de Seguridad (MSDS, por sus siglas en inglés) para todos los materiales peligrosos usados para sus actividades;
- Bluefin preparará el **sistema de manifiesto de documentación** para rastrear materiales peligrosos de la compra a través de la eliminación final. Esta documentación será llenada en la oficina de campo del Proyecto;
- Bluefin detallará todos los materiales peligrosos antes de traerlos al sitio del Proyecto. Los Representantes de Medioambiente y de Salud y Seguridad de JVP inspeccionarán y revisarán la documentación para cumplimiento con la lista suministrada antes de la admisión al sitio y antes de salir del sitio. ;
- Bluefin suministrará una guía de gestión para cada instalación de almacenamiento documentando los tipos y cantidades de materiales, control de acceso, gestión de inventario, procedimientos de emergencia, requisitos de capacitación y equipo de control de derrame adecuado;
- Bluefin mantendrá un libro de registro para cada instalación de almacenaje y contención y para cada contenedor. El libro de registro contendrá la siguiente información:
 1. Fecha recibida en el sitio
 2. Carga o Descarga
 3. Tipo de material
 4. Volumen, cantidad
 5. El nombre y la firma de la persona que entrega o toma posesión de la sustancia, y
 6. El Nombre y la firma del titular de la llave responsable del área de contención;

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 71

- En caso de un derrame de material peligroso, Bluefin, preparará un Reporte de Derrame (Formato JVP-F-008) y lo presentará a JVP antes de un (1) día después del evento.
- Para derrames mayores a 25 litros, se llenará por escrito un Reporte de Incidentes Ambiental (Formato JVP-F-012) y se entregará al Equipo de Gestión Medioambiental de JVP, para ayuda en la planificación y cualquier seguimiento de reparación y/o actividades de restauración.
- Una revisión formal de los principales derrames accidentales (volumen >100L) y serios cuasi accidentes se llevará a cabo dentro de las 24 horas de tales eventos y serán atendidos por MPSA, JVP y cualquier contratista relacionado e incluirá:
 - Partes involucradas;
 - Detalles y conclusiones de investigación
 - Descripción de accidente/incidente
 - Conclusiones con causa de raíz
 - Evaluación de riesgo/acción de seguimiento
- Se llenará por escrito un Reporte de Incidente Ambiental (Formato JVP-F-012) para todos los incidentes medioambientales que involucran derrames.
 - El Reporte de Incidente indicará la ubicación, el tipo y cantidad del derrame y todas las actividades de limpieza de derrame llevadas a cabo incluyendo fotografías y medidas tomadas para desecho de material contaminado. El Reporte de Incidente será aprobado por los Representantes de Medioambiente Salud y Seguridad de JVP (respectivamente);

Inspección del Área de Almacenamiento de Residuos Peligrosos

Los tanques y contenedores utilizados para almacenar residuos peligrosos serán inspeccionados para detectar fugas, deterioro o error humano que podrían causar derrames. Estas inspecciones se llevarán a cabo frecuentemente y cualquier deficiencia deberá ser corregida inmediatamente. El Supervisor Ambiental inspeccionará de forma regular los tanques y contenedores utilizados para los residuos, además del área donde fueron depositados.

Durante las inspecciones se verificará, como mínimo, el cumplimiento de los siguientes aspectos y el llenado de la Lista de Chequeo – Almacenamiento (documento JVP-F-015):

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 72

1. Deben inventariarse todos los tanques y contenedores ubicados en el área de almacenamiento de residuos peligrosos en un registro permanente;
2. Los datos del formulario de registro deberán ser verificados durante la inspección diaria;
3. Ningún tanque o contenedor marcado como "Residuo Peligroso" ubicado en el área de almacenamiento, podrá permanecer en ese lugar por más de dos meses;
4. Como parte del informe de inspección, se deberá adjuntar un informe sobre las acciones tomadas para corregir las deficiencias encontradas en el área de almacenamiento.
5. Las áreas de almacenamiento de tanques y contenedores se revisarán diariamente para detectar:
 - a. Derrames y deterioro del sistema de contención de derrames;
 - b. Asegurarse de que estén almacenados sobre tarimas o plataformas;
 - c. Asegurarse de que exista suficiente espacio del pasillo para poder alcanzar todos los tanques y contenedores;
 - d. Asegurarse de que los tanques y/o contenedores no sean apilados;
 - e. Asegurarse que todas las aberturas estén cerradas; deberá procederse de la misma manera con las válvulas de bloqueo del sistema de contención de derrames si existe;
 - f. Los registros de inspección deben incluir la fecha y hora de la inspección, el nombre del inspector y sus comentarios sobre la inspección y las medidas a tomarse; y
 - g. Si se detecta que un tanque contenedor presenta derrames, registrar el hecho y proceder con la limpieza de acuerdo a los procedimientos establecidos.

Transporte de residuos peligrosos

Bluefin utilizará tanques y/o contenedores en buenas condiciones, a los que se les ha removido toda la identificación previa al momento de su transporte. Todos los líquidos residuales deben almacenarse en contenedores o tanques cerrados. Estos no deberán estar llenos hasta el tope, y deberá dejarse un margen de 10 cm para la expansión.

Todos los contenedores deberán estar identificados mediante etiquetas, indicando que son peligrosos. Deberán llevarse registros de todos los contenedores transportados hacia los sitios de eliminación final. Tales registros deberán incluir como mínimo la siguiente información:

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 73

1. Información Registrada del Transportador (por ejemplo, número de registro del camión, nombre del conductor, fecha, hora, productos);
2. Fecha de eliminación;
3. Número de contenedores y volúmenes de los residuos;
4. Tipo de los residuos;
5. Lugar de eliminación final; y
6. Descripción de la operación de eliminación final.

Todos los residuos peligrosos serán transportados fuera de los límites de las instalaciones de trabajo, para su posterior tratamiento o depósito. Esta actividad deberá ser documentada.

Capacitación sobre Residuos Peligrosos

Bluefin establecerá un programa de capacitación e información para aquellos trabajadores que puedan estar expuestos a operaciones con residuos peligrosos, quienes deberán estar informados sobre el nivel y grado de exposición al que se enfrentan. El programa de capacitación incluirá todos los elementos apropiados para cada posición asignada. Los trabajadores efectuarán trabajos sin supervisión antes de completar la capacitación sobre manejo de residuos peligrosos.

Los programas de capacitación para trabajadores incluirán:

- Identificación de peligros
- Procedimientos de operación segura
- Uso del Equipo de Protección Personal
- Procedimientos de manipulación apropiada de material
- Hojas de Datos de Seguridad de Materiales
- Prácticas de trabajo seguro
- Procedimientos de emergencias básicas
- Uso del equipo de primeros auxilios

La capacitación comenzará en el empleo y se conducirá continuamente para asegurar el cumplimiento y tomando en cuenta cada nuevo peligro químico que se introduzca, la misma se conducirá antes de la manipulación de materiales peligrosos.

Se mantendrán registros de todo el personal capacitado y de los programas de entrenamiento que hayan recibido.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 74

5.4.2.3 Manejo de Residuos Líquidos

Los residuos sanitarios o aguas residuales se generarán como resultado de la actividad humana durante la construcción del Campamento en la Mina. El volumen que se generará estará en función del número de trabajadores y la disponibilidad de servicios sanitarios en las diferentes áreas de trabajo.

Se dispondrá de retretes portátiles que serán contratados a una empresa especializada (Tecsan u otro proveedor local), la cual realizará la limpieza del contenido de los mismos según la frecuencia que sea requerido, a fin de mantenerlos en condiciones sanitarias aceptables. Estos servicios se instalarán a razón de 1 sanitario por cada 15 trabajadores. La empresa seleccionada para estos trabajos debe cumplir con las regulaciones establecidas por JVP para el tratamiento y depósito final del efluente y lodos acumulados en estos.

5.4.3 Manejo del Agua

En este apartado se presenta el marco para el manejo del agua durante las actividades de construcción del Campamento en la mina y los procedimientos para desarrollar las actividades de construcción del Campamento, en cumplimiento con las regulaciones dispuestas en el documento 504832-0000-4EPA-0008 “Plan de Gestión de Agua (Construcción)”.

5.4.3.1 Condiciones del Sitio

En esta sección, se provee información acerca de las condiciones del sitio de Mina, las cuales son consideradas al evaluar la gestión del agua y control de sedimentos durante el desarrollo de las actividades de construcción. Siendo estas:

Topografía

En general, la topografía del área del Proyecto de Mina de Cobre, se caracteriza por colinas con pendientes que varían de 15 – 45%. En algunas porciones el terreno es más accidentado y las pendientes pueden exceder el 70%.

Vegetación

Aproximadamente 88 por ciento de la huella del Proyecto de Mina de Cobre, está cubierta con bosque intacto, primarios, sin desarrollar, clasificado principalmente como bosque latifoliado de hoja perenne de tierras bajas tropicales. Menos de 1 por ciento de la huella está cubierta con bosque secundario maduro y el 5 por ciento, está cubierto con bosque secundario que aún no está maduro.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 75

Precipitación

La información climática y meteorológica disponible de datos históricos en estaciones meteorológicas regionales indica que la precipitación pluvial tiende a aumentar desde las ubicaciones tierra adentro (ej. El sitio de la mina) a la costa del Caribe (ej. Sitio del puerto). Febrero y marzo son típicamente los meses más secos con un promedio de cerca de 175 a 200 mm de precipitación pluvial. El resto de los meses se han caracterizado por precipitación pluvial de constante moderada a alta; las cantidades más grandes ocurren en noviembre y diciembre (550 a 700 mm). Los eventos de precipitación pluvial importantes pueden y ocurren a lo largo de todo el año, y hay un alto grado de variabilidad en la precipitación mensual e interanual.

Suelos

Los suelos tropicales son generalmente bajos en nutrientes. La capa de suelo, que cubre las rocas, tiene un espesor de menos de unos pocos metros hasta más de 30 m. Las fuertes lluvias en la región promueven la intemperización y la lixiviación de minerales. Las temperaturas cálidas del suelo y las condiciones de alta humedad ayudan a la materia orgánica, como las hojas, a degradarse rápidamente. Como resultado de ello la capa vegetal y la adecuación de la recuperación del subsuelo se ha valorado de marginal a moderado debido a la acidez del suelo y la fertilidad del suelo.

La posible erosión de la superficie del suelo depende de la inclinación de la pendiente, pero en general se considera que es alta a lo largo de gran parte del área del Proyecto. Los materiales orgánicos y saprolita son los suelos que serían más susceptibles a las fuerzas de la erosión y la movilización de las partículas de sedimento. El material saprolita es un cieno de grano fino y material de arcilla con un D50 que típicamente varía de 0.1 a 0.01 mm.

5.4.3.2 Gestión del Agua en el Campamento en la Mina

El suministro de agua de construcción será necesario para distintos propósitos. Uno de los usos más grandes de agua durante la fase de construcción será para suprimir el polvo en el sitio de construcción del Campamento en la Mina. Se estima que será necesario **tener XX camiones de agua de XX gal.**

Además de lo anterior, según el Documento 504832-0000-4EPA-0008 “Plan de Gestión del Agua (Construcción)”, se tiene, que el criterio de descarga total de sólidos suspendidos es el que se muestra en la Tabla 5.10:

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 76

Tabla 5.10. Criterios de Descarga de TSS durante la construcción

SITIO DE LA MINA	
Evento Tormenta de Diseño	60 mm- 24 h
Máximo instantáneo de concentración de TSS para la tormenta de diseño completa	1,000 mg/L
Descarga promedio de concentración de TSS durante la fase de construcción	500 mg/L

Fuente: 504832-.0000-4EPA-0008 “Plan de Gestión del Agua (Construcción)”

Algunos procedimientos específicos para el manejo del agua superficial que implementará Bluefin, se listan a continuación:

- No se permitirán materiales extraños (desechos, sedimento, agregados, combustibles, aceite, etc.) que resulten de su trabajo para que entren a las corrientes de agua.
- No se liberarán descargas o efluentes no tratadas (lavado de cemento), producidas como un resultado de sus actividades hacia las corrientes de agua.
- Se asegurarán que las descargas cumplen con las normas de descarga del Proyecto Mina de Cobre de Panamá.
- En el evento de una descarga no tratada, Bluefin informará inmediatamente al Representante Medioambiental de JVP.
- Se aplicarán las medidas correctivas para asegurar el cumplimiento con las normas de descarga aplicables para la satisfacción del Representante Medioambiental de JVP.
- No se realizarán trabajo en las corrientes de agua a menos que esté autorizado por el Representante Medioambiental de JVP.
- No se permitirá despachar combustible, realizar servicios de mantenimiento, ni lavar el equipo adyacente hacia o en una corriente de agua. Estas actividades se realizarán en la instalación designada.
- Se asegurará que todas las medidas de protección sean adecuadas para las condiciones medioambientales que prevalecen en el sitio. Se asegurará que cualquier medida de protección que se dañe durante un incidente o como resultado de una tormenta sea reparada inmediatamente a satisfacción del Representante Medioambiental de JVP.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 77

5.4.3.3 Control de escorrentía y sedimentos

Es importante controlar el agua de escorrentía desviándola de las zonas propensas a la erosión y limitando su velocidad donde el desvío no es posible. Cada vez que sea posible las desviaciones deben dirigir el agua a áreas que tienen controles de sedimento existentes implementado para minimizar más los impactos.

Las mejores prácticas de gestión las cuales recaen en esta categoría incluyen:

- Gaviones
- Dique Barrera de Tierra
- Berma de Cepillo o de Roca
- Dique de Contención
- Disipador de Energía
- Drenajes de Pendiente (Tuberías Temporales)
- Extracción de Zanjas (Zanja de Intercepción)
- Berma Continua
- Canal de Desviación
- Canal de Agua Repleto de Sedimento
- Estructuras de Caída

Algunas de las medidas mínimas o estrategias de planificación para el control de sedimentos y erosión según lo indica el Documento 504832-.0000-4EPA-0008 “Plan de Gestión del Agua (Construcción)”, se presentan en la Tabla 5.11:

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 78

Tabla 5.11. Medidas mínimas (Estrategias de Planificación) para el Control de Erosión y Sedimento

Medidas	Aplicaciones				Comentarios	
	Pendiente	Cunetas y Canales	Grandes Áreas de Superficie Plana	Almacenamiento	Ventajas	Limitaciones
Reducir suelos expuestos	X	X	X	X	Reduce el área de suelo alterado, disminuye la posibilidad de erosión y disminuye la cantidad de sedimento y de medidas de control de sedimento, disminuyendo los costos	Puede requerir programación eficiente de capa vegetal/siembra/mantillo en áreas terminadas, limita el decapado de nuevas áreas (ver nota arriba)
Maximizar las condiciones del clima favorables	X	X	X	X	Aumentar la capacidad del trabajo en condiciones favorables, reduce el volumen de trabajo requerido en condiciones menos deseables (húmedas), disminuyendo la posibilidad de la pérdida de erosión y sedimento	Puede requerir equipo y recursos adicionales para aumentar la escala de producción/construcción
Instale las BMPs Temprano	X	X	X	X	La instalación temprana de medidas de control de erosión garantiza que las pérdidas de sedimento sean reducidas durante la construcción y suministra buena limpieza	Puede causar dificultades con el acceso o tráfico al sitio
Evite los Períodos de Clima Húmedo	X	X	X	X	Evitar la construcción en períodos de clima húmedo reduce la posibilidad de erosión	Las paralizaciones pueden prolongar/demorar las actividades de construcción

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 79

Medidas	Aplicaciones				Comentarios	
	Pendiente	Cunetas y Canales	Grandes Áreas de Superficie Plana	Almacenamiento	Ventajas	Limitaciones
Capa vegetal y Semilla y Proteger Temprano	X	X	X		La ubicación de la capa vegetal y siembra tan pronto como sea posible cubre suelos expuestos y reduce la posibilidad de erosión, productos enrollados de control de erosión también deben ser aplicados según sea adecuado tan pronto como sea posible y tan eficiente como sea posible. Las medidas de protección deben ser tomadas durante y después que los movimientos de tierra reduzcan la erosión	
La Superficie se pone áspera (Textura de la Pendiente)	X			X	La textura de los suelos a lo largo de los contornos reduce la posibilidad de erosión tanto como un 10%	El equipo puede necesitar estar relacionado con un ligero aumento en los costos
Preserve y Use sistemas de drenaje existentes	X	X	X	X	Reduce la alteración del patrón de drenaje	Debe tenerse cuidado para observar las instrucciones de drenaje
Control de Tráfico de Construcción				X	Controlando donde el tráfico es permitido evita sobre tráfico en áreas sensibles o áreas con alteración aumentada	Forzar el tráfico hacia las áreas localizadas puede aumentar la alteración en áreas con alto tráfico; por esa razón, la Seguridad de las operaciones debe ser abordada con este tema

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 80

Medidas	Aplicaciones				Comentarios	
	Pendiente	Cunetas y Canales	Grandes Áreas de Superficie Plana	Almacenamiento	Ventajas	Limitaciones
Señalización	X	X	X	X	Claramente etiqueta las zonas sensibles o áreas a no ser alteradas, garantiza que todos los trabajadores en el sitio están conscientes de dónde puede ocurrir el trabajo y dónde no, minimizando la confusión	Costo aumentado de señalizaciones
Respetando la Huella de la Construcción	X	X	X	X	Minimiza la tierra expuesta y reduce el daño a la propiedad privada y estructuras. <u>Nota:</u> Cualquier área alterada o dañada fuera de la huella de trabajo designada será reinstalada a satisfacción del representante del cliente y corre por responsabilidad y costo del contratista, sin compensación del cliente o dueños de propiedad. Esto también incluye cualquier costo o esfuerzo de esta infracción y será terminado bajo la orden escrita y aprobación del representante del sitio	

Fuente: 504832-.0000-4EPA-0008 “Plan de Gestión del Agua (Construcción)”

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 81

De acuerdo con el Documento No. 504832-000-4EEG-0001 “Requerimientos Ambientales Mínimos para la Construcción”, se describen algunas medidas necesarias que Bluefin cumplirá para la implementación de medidas de control de escorrentía y sedimentación:

- Obtener la aprobación del representante del Medio ambiente de JVP, de la propuesta y medidas de control de sedimentos que aplicará, antes del inicio de cualquier actividad.
- Implementar las medidas preventivas adecuadas por cuenta propia y si lo considera necesario, proporcionar medidas adicionales si el Representante de Ambiente de JVP así lo dispone.
- Se evitará la construcción en zonas sensibles o propensas a la erosión durante el período de fuertes lluvias.
- Se realizarán las reparaciones necesarias después de los eventos de lluvia o tormenta, donde los sedimentos y medidas de control de erosión no han resultado. Estas reparaciones tendrán que ser aprobadas por JVP y su representante de Ambiente.

5.4.4 Manejo de Flora y Fauna

Considerando que las áreas donde se instalarán el Campamento en la Mina, se encuentra rodeada de bosque natural, previo a la realización de cualquier actividad en el sitio del Campamento en la Mina, se realizará una inspección minuciosa por parte del Supervisor Ambiental para confirmar que no exista presencia de especie animales (incluyendo vertebrados, anfibios, reptiles y/o insectos peligrosos) dentro del área de trabajo. De igual forma, previo al comienzo de las actividades diarias, cada trabajador u operador de maquinaria, deberá revisar su equipo y/o maquinaria y el área inmediata contigua (aproximadamente 2 m de radio o hasta donde lo permita la vegetación), para verificar que no haya presencia de especies animales. El objetivo es minimizar cualquier impacto hacia la fauna que se pudo haber introducido al sitio de trabajo o resguardado en los equipos y/o maquinaria.

Para reducir cualquier alteración a la fauna silvestre durante la construcción del campamento en la mina, se implementarán las siguientes medidas:

- Capacitación de todo el personal de Bluefin en la concientización y la importancia de la protección de la fauna y flora.
- Capacitación de todo el personal de Bluefin en el procedimiento relacionado con encuentros con la fauna silvestre.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 82

- Ningún empleado de Bluefin podrá acercarse, herir, cazar, capturar, poseer, alimentar, transportar, comercializar o intercambiar animales silvestres y/o recoger huevos de aves, mientras se encuentre trabajando para el Proyecto.
- Se protegerá cualquier excavación con mallas o algún otro material que conforme una barrera, para evitar cualquier accidente de los animales silvestres.
- No se permitirá la introducción de ninguna especie invasiva.
- En ningún caso se permitirá el uso de fogatas.
- No se permitirá cualquier afectación al ambiente natural fuera del área de trabajo designada.
- Todo transporte de material y personal dentro y fuera del área de trabajo designada se desarrollará en los caminos establecidos y respetando el límite de velocidad; esta acción también aplica en el trayecto hacia las áreas de trabajo designados, dentro del área de influencia del Proyecto de la Mina de Cobre de Panamá.

En el caso de avistamiento o identificación de algún animal silvestre, vivo, muerto o que se encuentre herido o enfermo, se notificará inmediatamente al Supervisor ambiental del sitio de JVP.

5.4.5 Sitios Arqueológicos, Religiosos y de Patrimonio Cultural

Aun cuando el reporte de Golder Associates concluye que después de haber realizado la prospección y rescate arqueológico dentro del área de Influencia del Proyecto de Mina de Cobre de Panamá, dicha área queda liberada y que MPSA puede proceder con las actividades previstas, durante la construcción del Campamento en la Mina, se tendrá un especial cuidado en la protección de cualquier vestigio arqueológico que aún no se haya descubierto y se implementará las siguientes medidas preventivas:

- A la entrega de las áreas de trabajo por parte de JVP, se verificará la liberación arqueológica del área.
- Capacitación a los supervisores ambientales y operadores de maquinaria pesada en la identificación / reconocimiento de cualquier hallazgo arqueológico, religioso o cultural que se puedan encontrar y el procedimiento que deben realizar para garantizar que no se continúe con la afectación de los sitios hasta que el representante ambiental de JVP se haya notificado.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 83

Finalmente, en el caso de encontrar restos humanos u objetos de valor cultural, religioso o arqueológico, desenterrados por las actividades de trabajo, se detendrán los trabajos y se notificará inmediatamente al Supervisor ambiental del sitio de JVP.

5.5 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales

El Plan de Prevención de Riesgos Ambientales, se ha estructurado de forma tal, que se presenta como primer punto los objetivos que se buscan, seguidos de la identificación de los riesgos y las medidas a implementar frente a los mismos durante la fase de Construcción del Campamento en la Mina. Adicionalmente, se presenta la asignación de responsabilidades y regulaciones que se deben seguir durante el desarrollo del Proyecto. Cabe destacar que las medidas aquí contenidas son complementadas con los programas de gestión ambiental antes presentados, como lo son el de manejo de residuos, calidad de aire y ruido y manejo del agua.

El Objetivo del Plan de Prevención de Riesgos consiste en definir las acciones y medidas preventivas que se aplicarán para evitar que se produzcan accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales. Es importante tener en consideración, que además de las regulaciones que se presentan en este plan, el Contratista deberá cumplir con la normativa establecida por JVP en su documento 504832-0000-4EPA-0009 “Plan de Mitigación y Control Medioambiental en el Sitio de Construcción”, además se cumplirán con las normativas ambientales vigentes en nuestro país.

5.5.1 Riesgos Ambientales Identificados

Durante la fase de construcción del Campamento en la Mina, se implementaran actividades que pueden suponer situaciones de riesgo a las personas, el ambiente, equipos e infraestructuras.

Para la evaluación de los peligros y riesgos ambientales inherentes a las diferentes fases de desarrollo del Proyecto se tomó en consideración las actividades a ejecutar, así como los riesgos físicos, químicos, y biológicos asociados a estas; el análisis se enfocó en aquellos tipos de riesgos para los cuáles, de ocurrir un incidente relacionado con estas, se requeriría la activación del Plan de Emergencia y Contingencias (Sección 5.6). Es importante resaltar que Bluefin es el responsable de la seguridad y la salud en todas las actividades de la obra, tanto en la prevención como en la respuesta a incidentes.

Al momento de realizar el análisis para la identificación de riesgos ambientales, se procedió a separar los mismos en las siguientes categorías: riesgos físicos, riesgos químicos y riesgos biológicos. En cuanto a los riesgos físicos, se tiene el riesgo por incendio, por deslizamientos, tormentas eléctricas y por la exposición de elementos naturales. Se evidenció como riesgos químicos aquellos que ocurren por derrames. Entre los riesgos biológicos se definen la mordedura y/o picadura de animales / insectos, ataque de animales y contacto con vegetación venenosa, urticante y/o alergógena.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 84

5.5.1.1 Riesgos Físicos

Entre los riesgos físicos identificados para la fase de construcción del Campamento en la Mina están:

- **Riesgo de Incendio:** La ejecución de trabajos de soldadura, la utilización de hidrocarburos (aceites, lubricantes y combustibles de los generadores portátiles) en el sitio y el empleo de equipos que generen calor son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio.
- **Riesgo de Tormentas Eléctricas:** Este riesgo se presenta cuando por inclemencias del clima ocurren tormentas eléctricas, que pueden poner en riesgo a los trabajadores del sitio.
- **Riesgo Sísmico:** Este riesgo se presenta cuando, por efecto de la ocurrencia de un sismo o terremoto, se afectan infraestructuras temporales o en construcción, poniendo en riesgo a los trabajadores del sitio afectado.
- **Riesgo por Exposición a Elementos Naturales:** Este riesgo se identifica en sitios donde el terreno es escarpado y donde puede ocurrir deslizamiento de la persona o de material acumulado.

5.5.1.2 Riesgos Químicos

Entre los riesgos físicos identificados para la fase de construcción del Campamento en la Mina están:

- **Riesgo por Derrames:** Este tipo de riesgo contempla la posibilidad de vertimiento accidental de insumos y materias primas líquidas e hidrocarburos, ya sea sobre el suelo o en alguno de los cuerpos de agua.

5.5.1.3 Riesgos Biológicos

Aun cuando el sitio específico para la construcción del Campamento en la Mina será entregado sin vegetación alguna, se han identificado algunos riesgos biológicos para los trabajadores en el sitio de la obra, ya que el área donde se construirá el Campamento, colinda con áreas boscosas o selvas vírgenes. Existiendo entonces:

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 85

- Riesgo por Mordedura y/o Picaduras de Animales e Insectos: Los riesgos asociados a este grupo implican la mordedura de serpientes y de otros animales, así como de picaduras de insectos, incluyendo mosquitos, entre otros.
- Riesgo de Ataque de Animales: Se presenta principalmente cuando ingresa algún animal al sitio de construcción del Campamento en la Mina.
- Riesgo de Contacto con Vegetación Venenosa, Urticante y/o Alergógica: Este riesgo podría presentarse en las zonas colindantes al sitio de construcción del Campamento cubiertas con vegetación.

En la Tabla 5.12, se presentan aquellas medidas, acciones o controles a implementar para prevenir la ocurrencia de los riesgos precitados.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 86

Tabla 5.12. Medidas de Prevención de Riesgos

Tipo de Riesgo	Identificación del Riesgo	Medidas de Prevención
Físico	Incendio	- Almacenar por separado los tanques de oxígeno y acetileno que se utilicen para trabajos de soldadura. - Previo a realizar trabajos de soldadura se debe verificar que no existan, próximo al sitio, materiales combustibles. - Se contará con un extintor portátil en los sitios de trabajo. - Se evitará la acumulación de material combustible, innecesariamente, en las zonas de trabajo. - Se vigilarán que las actividades que puedan generar calor o chispas se realicen a una distancia prudencial de materiales combustibles. - Se prohíbe fumar en los sitios de trabajo.
	Tormentas Eléctricas	- Se paralizarán los trabajos cuando se inicie una tormenta. - Se contará con una estructura para guarecerse cuando ocurran tormentas. - Se evitará estar cerca de árboles leñosos y palmas, cuando se den eventos de tormentas eléctricas.
	Exposición a Elementos naturales	- Solicitaremos al personal caminar con precaución y evitar pendientes o terrenos resbalosos (tierra suelta, grava, etc.). - Se exigirá el uso del PPE - Se utilizarán redes y mallas que prevengan el deslizamiento de material. - Se identificarán las zonas susceptibles a deslizamientos y se establecerán las zonas de seguridad.
Químicos	Derrames	- Se diseñarán las tinas de contención para hidrocarburos, de manera que puedan contener 110% de la capacidad del tanque mayor. - Se mantendrán las válvulas de las contenciones secundarias en posición cerrada y drenar el agua pluvial contenida en estas cada vez que sea necesario. - Los trabajos de mantenimiento en las zonas de trabajo se realizarán al mínimo que sea estrictamente necesario, y tendrán que priorizar el uso de las instalaciones del campamento para estos trabajos. En caso de realizarse labores de mantenimiento en las zonas de trabajo, esto debe hacerse sobre superficies que cuenten con algún tipo de impermeabilización temporal. - Cuando se realicen trabajos de mantenimiento en equipos de los cuales pueden drenar combustibles o lubricantes, se utilizarán tambos para la recolección de dichos fluidos y se mantendrán próximo al sitio kit para derrames.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 87

Tipo de Riesgo	Identificación del Riesgo	Medidas de Prevención
Biológicos	Mordeduras y/o Picaduras de Animales e Insectos	- Se exigirá al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos. - Se prohibirá al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre del área. - Se instruirá al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes. - Se dotará al personal que lo requiera de repelente contra insectos.
	Ataque de animales	- Se instruirá al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes. - Se prohibirá al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre del área. - En zonas donde exista este riesgo no circulará el personal sólo, sino trabajará en cuadrillas.
	Contacto con vegetación venenosa, urticante y alergógena	- Se exigirá al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a este tipo de vegetación. - Se prohibirá al personal tocar o recolectar la vegetación en las zonas de trabajo. - Se proveerá de guantes para aquellas actividades donde sea inevitable entrar en contacto directo con vegetación. - Se instruirá al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.

5.5.2 Responsabilidades

Bluefin es el único responsable de la seguridad y la salud de sus empleados, así como de las actividades que estos desarrollan, en el área de trabajo para la construcción del Campamento en la Mina. Por tal razón, Bluefin establecerá en todos sus contratos que los subcontratistas cumplirán tanto con sus normas internas como con toda la normativa ambiental y de seguridad existente y aplicable a las actividades que se vayan a desarrollar.

Con la finalidad de reducir los daños personales, fomentar la máxima eficiencia y evitar las interrupciones no planificadas a causa de accidentes de trabajo durante la construcción, Bluefin asignará responsabilidades concretas al personal de su confianza entre los cuales no debe faltar el Gerente del Proyecto y los Supervisores quienes tendrán a su cargo la implementación y revisión regular de las medidas que se establecen en el plan.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 88

Con el afán de garantizar el cumplimiento de las medidas antes señaladas, se definen las siguientes responsabilidades del Gerente de Proyecto de Bluefin, respecto de las actividades durante la fase de construcción y de los Supervisores Ambientales de Bluefin, según corresponda.

5.5.2.1 Coordinador Ambiental de Bluefin

1. Realizará una inspección periódica del Proyecto para identificar riesgos ambientales potenciales, al igual que garantizará la implementación de las medidas preventivas que amerite el caso.
2. Durante las diferentes etapas de construcción realizará reuniones semanales, con los Supervisores para discutir los riesgos ambientales asociados y las medidas de prevención que se aplicarán.
3. Verificará que los Supervisores y empleados cumplan con las medidas de prevención de riesgos ambientales y podrá detener cualquier actividad cuya forma de ejecución se considere insegura.
4. Durante el tiempo que se mantengan las actividades que requiere la obra, evaluará las necesidades de modificación del plan de prevención.
5. En aquellos casos en los que se determine que alguna de las medidas de prevención establecidas no este funcionando efectivamente, realizará las coordinaciones necesarias para su modificación.
6. Levantará un informe producto de las investigaciones realizadas a causa de cualquier incidente que ocurra relacionado con los riesgos ambientales definidos en el presente plan de prevención y establecerá todas las medidas necesarias tendientes a evitar la repetición de situaciones similares.
7. Reportará todo incidente, accidente o modificación al plan que le sea indicado por el Supervisor Ambiental de forma inmediata al Gerente Ambiental del Sitio de JVP.

5.5.2.2 Supervisor Ambiental de Bluefin

1. Concertará reuniones sobre orientación en riesgos ambientales con todos los empleados, antes de empezar los trabajos y de forma periódica durante la ejecución del Proyecto.
2. Se asegurará de que todos los empleados estén capacitados de forma apropiada sobre los requerimientos de protección ambiental en relación a sus trabajos específicos.
3. Reportará los derrames y accidentes ambientales, de forma inmediata al Supervisor Ambiental del Sitio de la Mina de JVP y al Coordinador Ambiental de Bluefin.
4. Se asegurará que en todos los sitios de trabajo cuentan con la señalización adecuada.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 89

- Realizará una inspección mensual de las condiciones ambientales y del funcionamiento de las medidas de mitigación ambiental en el Proyecto.

5.5.2.3 Empleados de Bluefin

- Los empleados estarán obligados a cumplir con todas las reglas, regulaciones y normas en la realización de tareas asignadas.
- Serán responsables del cuidado y salvaguarda del equipo de protección personal suministrado.
- Se les concientizará en la importancia de su participación en reuniones sobre seguridad y medio ambiente.
- Los accidentes, derrames y fugas que ocurran deberán ser reportados a los Supervisores Ambientales de Bluefin.

5.5.3 Reglas de Orden y Limpieza

La preocupación primordial para todo el personal de la construcción debe enfocarse en mantener el buen orden y limpieza dentro de su área de trabajo, lo que va a permitirle prevenir accidentes. No obstante, estas acciones de “orden y limpieza” deben planificarse al inicio de las obras, y ser verificadas periódicamente hasta el momento que finalice la obra.

- Las áreas de trabajo estarán libres de desechos y escombros de cualquier tipo, durante todo el tiempo en el que se estén ejecutando las obras.
- En áreas de almacenamiento y talleres, donde las actividades y operaciones se realizan en cortos periodos de tiempo, los escombros, desechos y material en desuso se retirarán del área de trabajo ya que constituye factores de riesgo para incendios. En cuanto a las retroexcavadoras se guardará el cuidado de retirar todo el aceite existente en las áreas de circulación para evitar resbalones.
- Se mantendrán las indicaciones planteadas en el Programa de Manejo de Residuos que incluyen lineamientos para el manejo de residuos sólidos, líquidos y peligros.

5.6 Plan de Emergencias y Contingencia

El Plan de contingencia y acción para Emergencias, detalla las medidas generales a implementar, y el orden de actuación frente a las emergencias ambientales relacionadas con los riesgos que se identificaron en la sección correspondiente al Plan de Prevención de Riesgos (Sección 5.5).

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 90

El Proyecto de Mina de Cobre cuenta con su Plan de respuesta a Emergencias y los procedimientos descritos para el mismo, se encuentran en el Documento de JVP 504832-0000-68PA-0003 “Plan de Respuesta a la Emergencia”.

El objetivo del Plan de respuesta a emergencias, es contar con un sistema de respuesta rápida en el caso de que ocurra una emergencia para proteger:

- La vida
- El medio ambiente y
- La propiedad y los equipos

Este Plan, define además los procedimientos y responsabilidades que debe seguir el personal, durante una emergencia para minimizar o evitar:

- Riesgos a la salud y la seguridad
- Reducir el trauma
- Pérdidas de vidas
- Daño al ambiente
- Reducir el tiempo y los costos asociados con el retorno a las operaciones normales.

Por otro lado, el Plan de respuesta a emergencias, está estructurado de tal manera que proporciona al personal del Proyecto, JVP, los contratistas y subcontratistas, una referencia rápida de las responsabilidades individuales de cada uno.

En este documento se incluyen algunos aspectos relacionados con las emergencias de *tipo ambiental* y como deben ser atendidas las mismas, haciendo énfasis en que la exposición potencial a los riesgos, solo puede minimizarse con las capacitaciones y el seguimiento de las normas de seguridad en el sitio.

5.6.1 Incendio/Explosión

Se activará la emergencia en el momento en que se da un incendio en un área tan grande, que no puede ser controlado por una persona con extintor portátil y será de carácter más graves cuando en estos sitios se ubican sustancias como gas comprimido, combustibles, lubricantes o explosivos.

En caso de fuego o explosión, el procedimiento de respuesta de emergencia es:

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 91

- Se evaluará la situación y se determinará la necesidad de respuesta a la emergencia.
- Se realizará una evacuación rápida del sitio, a un lugar seguro
- Se identificarán si los recursos internos, tales como maquinaria pesada, camiones cisternas, entre otros, son necesarios.
- Se asegurará el área para impedir el acceso de personal no autorizado.
- Se protegerán los equipos, las instalaciones y los registros.

5.6.2 Derrames Ambientales

En esta sección se aplica lo que señala el Documento 504832-0000-4EPA-0006 “Plan para la Prevención y el Control de Derrames” y lo estipulado en el Plan de respuesta a emergencias elaborado por JVP.

Liberaciones accidentales de contaminantes (tales como combustibles, lubricantes, desechos, cemento, químicos, agua de lavado y materiales orgánicos) pueden ocurrir e impactar el medioambiente o la salud y la seguridad de las personas afectadas en el Proyecto. Una liberación repentina o inesperada en el sitio puede ocurrir como resultado del error humano, un incidente, fallo de equipos o estructuras, incendios, explosiones o desastres naturales. La probable naturaleza y ruta de una liberación dependerá de su método de almacenamiento, el estado físico de los componentes en cuestión, la temperatura y la cantidad de material involucrado, y la reacción química que pueda ocurrir una vez que el material sea liberado.

5.6.2.1 Clasificación de Peligros

Las liberaciones están catalogadas por un sistema de clasificación de peligros para asistir en la determinación del nivel de respuesta necesario. La clasificación es consistente con la clasificación de MPSA de Incidentes Medioambientales de MPSA en el PRO-1002010-Incidentes Ambientales-MA (MPSA, 2010). Para los propósitos de la identificación de los peligros, un área sensitiva es definida como cualquier área natural (cuerpo de agua, o área con vegetación) fuera de la huella de desarrollo del Proyecto. En la Tabla 5.13, se presenta la clasificación de los peligros de derrames:

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 92

Tabla 5.13. Clasificación de los Peligros de Derrames

Categoría del Derrame	Clasificación del Derrame	Descripción	Requerimientos de Reporte	Contención del Derrame / Equipo de Limpieza	Ejemplo
0	Sin impacto /Condición Potencial	Un potencial derrame detectado proactivamente y prevenido a través de acciones	Interno	No es requerido	Tanque de flotación que casi se desborda debido a una falla en el sistema de bombeo
1	Insignificante	Derrame contenido en el sitio dentro del área de trabajo por medio de medidas preventivas/o medidas secundarias de contención	Interno	Derrame ya fue contenido con medidas secundarias de contención, fue limpiado con materiales cercanos disponibles en el kit de materiales para derrames	Pequeño derrame de combustible a la bandeja de goteo durante el repostaje, descarga desde una fuga en una válvula a un contenedor secundario
2	Menor	Derrame en el sitio sin riesgos de contaminación de áreas sensitivas	Interno	Derrame ya fue contenido y/o limpiado con materiales cercanos y/o del sitio disponibles en el kit de materiales para derrames	Pequeño derrame de combustible desde un vehículo accidentado
3	Moderado	Derrames fuera del sitio que pueden afectar áreas fuera del sitio, pero sin riesgos de contaminación de áreas sensitivas	Interno y Externo	Muchos requieren equipo de respuesta a emergencia de derrames en el sitio para la contención y/o para las acciones de seguimiento para la remediación	Escape AST, daño en una línea hidráulica, accidente vehicular involucrando un derrame de mayor tamaño
4	Mayor	Derrames fuera del sitio que afecten áreas sensitivas, sin embargo el seguimiento de la remediación es posible	Interno y Externo	El derrame no puede ser contenido y requerirá significativos recursos fuera del sitio para proveer de seguimiento medioambiental y acciones de remediación	Derrame grande de diesel al agua en el sitio del puerto, ruptura de ducto

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 93

Categoría del Derrame	Clasificación del Derrame	Descripción	Requerimientos de Reporte	Contención del Derrame / Equipo de Limpieza	Ejemplo
5	Catastrófico	Derrames fuera del sitio que involucren grandes cantidades, un particular compuesto tóxico, o donde sean posibles amplios impactos medioambientales	Interno y Externo	El derrame no puede ser contenido y requerirá significativos recursos fuera del sitio para proveer estudios de seguimiento medioambiental y acciones de remediación	Fallo en una represa

Fuente: Documento 504832-0000-4EPA-0006 “Plan para la Prevención y el Control de Derrames”

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 94

Los derrames clasificados de menores a catastróficos (Categorías 2 al 5) pueda que requieran asistencia del personal de respuesta a emergencias ya sea para ayudar con la contención del derrame y/o para responder a otros peligros (ej. En el caso de un accidente vehicular).

El Plan de Respuesta a Emergencias y Manejo de Crisis (ERCMP), describe tres (3) niveles de emergencias basados en el grado de peligro a la salud y a la seguridad al igual que al impacto medioambiental asociado con la emergencia. En relación a derrames, los niveles de emergencia son los siguientes:

- Nivel I – Liberación menor accidental sin amenaza a la seguridad pública, y/o impacto ambiental trivial, sin impacto a la reputación, sin cobertura de los medios (o cobertura local solamente) y, reportado al gobierno después del hecho.
- Nivel II – Liberación mayor accidental con alguna amenaza a la seguridad pública, y/o impacto medioambiental moderado; asociado con un incendio mayor o explosión, impacto local en la reputación, interés/coertura de los medios locales/regionales; o, la intervención del gobierno.
- Nivel III – Peligro sin control que pone en peligro la seguridad pública y/o significativos impactos medioambientales; impacto negativo en la reputación, cobertura de los medios nacionales/internacionales o, la intervención del gobierno.

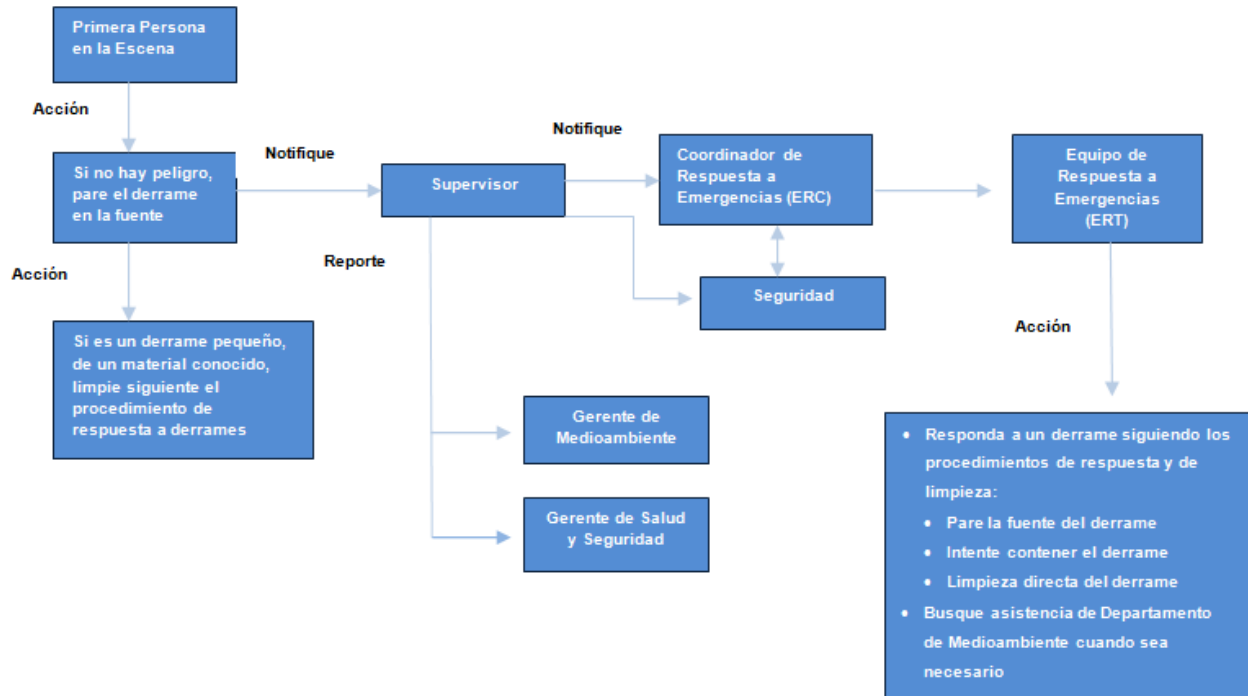
5.6.2.2 Respuesta a Derrames y Procedimientos de Limpieza

Cualquier derrama de Nivel 3 o superior requiere acciones de emergencia por parte del personal de respuesta a emergencias. El número del personal de respuesta dependerá de la magnitud, cantidad, y naturaleza del material liberado, y de las características generales del medioambiente circundante.

La Figura 5.10, ilustra la cadena de comunicaciones entre el personal de respuesta después de un derrame.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 95

Figura 5.10. Cadena de Comunicaciones en Respuesta a un Derrame



Fuente: Documento 504832-0000-4EPA-0006 “Plan para la prevención y el control de derrames”

Precauciones

- Materiales inflamables/combustible; pueden ser encendidos por calor, chispas, o flamas.
- Se evitará el contacto con líquidos inflamables y No se Fumará.
- Se eliminará la fuente de encendido.
- Se considerará la acción solo si la seguridad lo permite.
- Se utilizará el apropiado equipo personal de seguridad incluyendo guantes, ropa protectora, y protección de ojos y de la cara.
- Precaución: durante una limpieza, se pueden acumular vapores inflamables en contenedores cerrados.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 96

Derrames en Tierra

- Se evacuará al personal innecesario.
- Se evitará la entrada del material derramado a los cursos de agua.
- Se cubrirán los drenajes y se paralizará el material derramado para que no entre en zanjás o en el sistema de drenajes utilizando un calcetín absorbente y otros equipos disponibles, a menos que el sistema este diseñado para que le permita manejar ese tipo de materiales.
- Se construirán diques y bermas con tierra, arena y otros medios para contener el derrame.

Derrames Pequeños (<25 L)

- Rápidamente se remojará el líquido derramado para reducir la infiltración en el suelo utilizando material absorbente a granel (tal y como arena u hojuelas absorbentes) o almohadillas absorbentes, rollos o almohadas – el material de control de derrames suelto se colocará sobre toda el área del derrame, trabajando desde afuera, en círculos hacia el centro para reducir la oportunidad de salpicaduras o de que se extienda.
- Se utilizarán herramientas que no produzcan chispas (recogedores, o palas de plástico) para recolectar el material de limpieza.
- Se ubicarán el material de limpieza en un contenedor de plástico o de vidrio con una tapa sellada y etiquete el material.
- Se ventilará bien el área después de la limpieza.
- Se limpiará el área con detergente y agua después de la limpieza del derrame.

Derrames Grandes (>25L)

- Se utilizará equipo para construir sumideros temporales, zanjás de drenaje y estanques de contención de emergencia forrados con Geotextiles (para prevenir las infiltraciones) hasta que el material pueda ser removido.
- Se removerán las cantidades mas grandes con bombas y/o camiones de vacío si se tienen disponibles.
- Se excavarán los suelos impactados en el área y se colocarán en recipientes de almacenamiento temporal tapados (tambores o cubos de basura).
- **Para gasolina:** No contenga un derrame si existe la posibilidad de encender vapores. Se cubrirá las piscinas grandes con espuma para prevenir la evolución de los vapores. Se removerá las grandes cantidades con equipos de vaciado a prueba de explosiones, si se

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 97

tienen disponibles. Se excavará los suelos impactados en el área y se colocarán en tambores de almacenamiento temporal.

Derrames en la Vegetación

- Se evitará ubicar equipo pesado y personal en áreas de vegetación.
- Se removerán pequeñas cantidades derramadas aplicando absorbentes inertes (hojas o calcetines).
- Los absorbentes serán recuperados; por ello se evitará utilizar absorbentes a granel en la presencia de vegetación.
- **Para gasolina:** Se bombeará la gasolina hacia afuera con equipo a prueba de explosiones, si es posible.
- Se reducirán los daños causados por el equipo y las excavaciones.

Derrames en Cuerpos de Agua Pequeños (Diesel y Lubricantes)

- Contenga los derrames cerca de las áreas de liberación.
- Se bloquearán con una presa construida (ej. represa de paja o de tierra) o se utilizarán las redes de malla.
- Se desplegarán barreras para concentrar las manchas para su recuperación.
- Para derrames pequeños se utilizarán materiales absorbentes (hojas o calcetines) para recuperar el derrame contenido. Para incrementar la absorción, la agitación puede ser simulada para forzar al contaminante que se ponga en contacto con el absorbente. Renueve los materiales absorbentes cuando estén saturados.
- Para aceites pesados, se utilizarán absorbentes a granel (hojuelas, fibras, hebras) ya que éstos no se permearán en el absorbente en una gran extensión, pero se pegarán a su superficie por absorción; sin embargo, se asegurará de que el área donde se están utilizando los absorbentes este contenida para que los materiales puedan ser recolectados.
- Para derrames más grandes se utilizarán espumadores y bombas para recobrar las manchas contenidas en contenedores plásticos de almacenamiento temporal (se utilizarán camiones de vacío si están disponibles).
- Se evitará la utilización de barreras y materiales absorbentes en corrientes rápidas o en aguas turbulentas ya que serán muy dificultosos de recuperar; en su lugar se protegerán las costas corriente abajo con barreras absorbentes y trapeadores; se recuperará el material derramado en aguas más calmadas corriente abajo.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 98

5.6.2.3 Almacenaje y Transferencia

Para el almacenamiento y transferencia de los desechos que contienen materiales peligrosos, se cumplirán las siguientes actividades:

Materiales Saturados de Absorbentes

- Estos desechos serán puestos en apropiadas bolsas de eliminación y contenedores y eliminados en el vertedero si es apropiado o enviados a una instalación autorizada fuera del sitio.

Suelos Contaminados

- Estos desechos serán puestos en contenedores apropiados y mantenidos en al área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos del sitio, hasta que una opción apropiada en el sitio para el tratamiento (biorremediación) y eliminación esté disponible, o enviados a una instalación autorizada fuera del sitio.

Combustibles Recuperados y/o Combustible y Agua

- Se almacenarán los combustibles recuperados lejos de materiales incompatibles tales como agentes oxidantes y todos los materiales que se puedan encender.
- Se almacenarán en el suelo con una buena capacidad de carga y se protegerá el suelo y el sub-suelo con Geotextiles o membranas impermeables.
- Los contenedores deben estar cerrados, etiquetados y almacenados en áreas frescas y ventiladas.
- **Para gasolina:** Contenedores bajo tierra cuando estén en tránsito.

5.6.2.4 Equipo de Respuestas a Derrames

La disponibilidad y mantenimiento del equipo de respuesta a derrames será esencial para una efectiva respuesta. El sitio de obra estará equipado con equipo de respuesta a derrames apropiados para los peligros de la ubicación.

El equipo de respuesta a derrames incluye una variedad de productos incluyendo:

- Extinguidores de incendios;
- Absorbentes (suelos, en “pads”, rollos, barreras, etc.);

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 99

- Espumadores “skimmers”;
- Equipo de protección personal (incluyendo respiradores, guantes, chalecos salvavidas, etc.);
- Herramientas manuales variadas incluyendo palas;
- Bolsas y contenedores para la eliminación de materiales peligrosos; y,
- Varios tipos de equipo pesado (cargadoras, excavadoras, grúas, etc.).

Absorbentes

Los absorbentes de aceites (o absorbentes hidrofóbicos) absorberán todos los líquidos con base de aceite y repelerán el agua. Esto los hace únicos por el hecho de que ellos pueden flotar en el agua y solo absorberán el aceite. Los absorbentes de solo aceite están diseñados para absorber varios aceites incluyendo lubricantes, combustibles, aceites minerales, al igual que aceites vegetales (maíz, oliva, etc.) y pueden ser utilizados para la tierra y para el agua.

Los absorbentes son generalmente productos estables sin una fecha de uso. Sin embargo deben ser almacenados en lugares relativamente secos para prevenir que absorban agua y por ende se hagan menos efectivos para absorber contaminantes cuando sean utilizados. Se debe prestar particular atención de proteger las acumulaciones en pilas de absorbentes para que no sean dañadas por roedores.

El equipo de construcción (incluyendo retroexcavadoras, excavadoras, etc.) y vehículos de Bluefin, estarán equipados con kits de respuesta para derrames pequeños (<25 L) de sus tanques de combustible y/o equipo hidráulico. Los kits de derrames deben estar almacenados en contenedores impermeables en áreas de fácil acceso tal y como detrás del asiento en la cabina del equipo. El contenido de estos kits debe incluir como mínimo:

- 1 bolsa de 1 Lb de material absorbente a granel;
- 10 almohadillas absorbentes;
- 1 almohada absorbente;
- 2 calcetines absorbentes;
- 1 par de gafas para talar;
- 1 par de guantes de nitrilo;

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 100

- cepillo y recogedor;
- 3 bolsas desechables; y,
- 1 kit de primeros auxilios.

5.6.2.5 Eliminación

- Se segregarán los desechos y se ubicarán los contenedores marcados en áreas apropiadas.
- Los suelos contaminados serán llevados a un área de tratamiento de biorremediación en el sitio para tratamiento y eliminación del suelo impactado por el combustible, o enviado fuera del sitio a una instalación autorizada.
- Cuando sea posible, tecnologías prácticas de tratamiento en el sitio (ej. separadores de agua/aceite) serán aplicadas para reducir la cantidad de material peligroso o desechos enviados a la instalación de desechos peligrosos.
- Los desechos peligrosos serán enviados fuera del sitio a una instalación de tratamiento de desechos peligrosos, recicladora, o instalación de eliminación debidamente autorizadas.

5.6.2.6 Reportes

- Par todos los derrames, se completará el Formulario de Reporte de Materiales Derramados.
- Para cualquier derrame que afecte los cursos de agua y para derrames más grandes de 100 L en tierra, se completará el Formulario de Investigación de Derrames y el Formulario de Reporte de Incidentes Medioambientales y se contactará a los recursos externos como sea necesario.

5.6.3 Inclemencias Meteorológicas

La temporada de lluvias en la República de Panamá ocurre entre los meses de mayo a diciembre. Este tiempo se caracteriza por condiciones de lluvias intensas y fuertes vientos, que generalmente ocurren en las áreas cercanas a la Costa del Caribe y podrían poner en riesgo al personal en el sitio de la obra.

Los procedimientos de emergencia frente a las inclemencias meteorológicas, se listan a continuación:

- If weather dictates follow evacuation routes to muster stations;

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 101

- Account for all personnel in your area or department;
- If conditions and time permit, turn off gas sources, electricity and water;
- Ensure there is sufficient potable drinking water;
- Ensure adequate emergency supplies are available;
- Check for weather reports;
- Ensure that objects on the exterior of buildings which could be taken by the wind and cause damage / injury, are secured. Examples: plywood sheets, compressed gas cylinders, etc;
- Cover windows and doors, ideally with sheets of plywood to reduce the risks of glass breakage;
- Si es posible, ubicar el automóvil en un lugar seguro
- Asegurarse que todos los empleados, contratistas y visitantes se encuentren en un lugar seguro.
- Secure high risk zones and prepare to stop operations, if weather dictates;
- Contact Emergency Services and Health Agencies to determine intervention;
- Remain in the safe areas until the storm has dissipated; and
- Review inclement weather emergency procedures and conduct drills for effective preparation.

5.7 Plan de Educación Ambiental

En esta sección se presenta el Plan de Educación Ambiental propuesto para la Construcción del Campamento en la Mina, en el cual se describen las temáticas y los procedimientos ambientales que el personal, Contratistas y Sub-contratistas seguirán para minimizar, reducir o eliminar los posibles impactos ambientales que surjan durante la etapa de construcción.

El Plan de Educación Ambiental elaborado para este Proyecto, toma como base la información contenida en el Documento 504832-0000-4EPA-0004 “Plan de Educación y Capacitación Ambiental (EE&TP) elaborado por JVP e incluye los compromisos adquiridos en el Plan de Educación Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental desarrollado por Golder Associates en septiembre de 2010.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 102

5.7.1 Requisitos de la Capacitación

El Plan de Educación y Capacitación Ambiental elaborado para el Proyecto de Mina de Cobre Panamá, establece los requisitos específicos de la Capacitación:

- Explicar las funciones y responsabilidades de los empleados y personal Contratista de JVP para cumplir el compromiso con los requisitos ambientales, incluyendo rastreo, documentación y requisitos específicos de la capacitación para demostrar el cumplimiento.
- Identificar inconvenientes medioambientales que puedan surgir como resultado de condiciones del estado del tiempo o eventos climáticos, que puedan:
 - Incrementar preocupaciones o susceptibilidades
 - Dar cabida a extensiones de tiempo o restricciones de horario.
- Identificar requisitos adicionales de capacitación ambiental para actividades específicas de construcción, para contratistas y subcontratistas de JVP cuando sea requerido.

Con respecto al tema de Planificación de salud, seguridad y respuesta a emergencias:

- Asegurar que todos los empleados, contratistas y subcontratistas de JVP estén bien informados de los planes de comunicación, reporte, monitoreo y respuesta a las emergencias, en caso de que ocurra algún accidente/incidente relacionado con el ambiente natural.

En el tema de Conciencia y Responsabilidad ambiental General:

- Asegurar que los equipos de construcción estén conscientes de la flora y fauna importante que puedan resultar afectadas directa o indirectamente como resultado de las actividades específicas de construcción, así como de las medidas que se deben aplicar para minimizar la medida de impactos ambientales.

5.7.2 Contenido del Plan de Educación Ambiental

Como mínimo la formación ambiental del personal incluirá los siguientes temas:

1. La identificación de los recursos culturales y arqueológicos (Personal de JVP)
2. Contaminación del aire, el agua y suelo.
3. Control de erosión y sedimentación

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 103

4. Manejo de desechos sólidos (peligrosos y no peligrosos) y líquidos. Entre estos:

- Identificación de peligros
- Procedimientos de operación segura
- Uso del Equipo de Protección Personal
- Procedimientos de manipulación apropiada de material
- Hojas de Datos de Seguridad de Materiales
- Prácticas de trabajo seguro
- Procedimientos de emergencias básicas
- Uso del equipo de primeros auxilios

5. Plan de prevención de riesgos

6. Medidas de control de derrames

7. Plan de emergencias y contingencia

5.7.3 Organización de la Capacitación

La capacitación ambiental se impartirá a cada trabajador antes del inicio de su trabajo en las obras de construcción del Campamento en la Mina y tendrá una duración de XX. Esta capacitación será conducida por el Supervisor Ambiental de Bluefin y en los casos o temas especiales, se solicitará el apoyo de un especialista ambiental de JVP.

La capacitación se apoyará de material escrito (panfletos, folletos, hojas informativas, carteles, etc).

Adicional a dicha capacitación, se realizará en forma mensual charlas cortas para el personal de campo con el fin de recordar o actualizar los conocimientos de estos en materia ambiental.

5.7.4 Registros de las Capacitaciones

Bluefin mantendrá un registro actualizado de la formación de sus empleados a trabajar en el sitio. El registro se llevará a cabo, siguiendo el formato de asistencia a entrenamientos elaborado por JVP, documento JVP-F-007 el cual incluye:

- El título de la Presentación
- Orador

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 104

- Lugar
- Fecha
- N° de participantes
- Duración en horas
- Nombre, cédula, empresa y firma de los asistentes

Este registro de asistencia tendrá que ser enviado al Administrador del SGA e Ingresado en la base de datos ambiental.

5.7.5 Seguimiento de la Capacitación

El Supervisor Ambiental de Bluefin, se encargará de supervisar el trabajo de todos los empleados en el sitio de obra y reportará cualquier incidente de incumplimiento y las acciones de negligencia cometidas por cualquier empleado.

El Supervisor Ambiental de Bluefin tendrá el deber de informar de cualquier trabajador que no demuestra diligencia en el cumplimiento de las directrices ambientales aplicables al Proyecto y se reportará al trabajador implicado, si esta actitud persiste, debe ser informado y retirado del área de trabajo.

5.8 Plan de Monitoreo

La red de vigilancia ambiental del Proyecto de Mina de Cobre Panamá, toma en cuenta el monitoreo de la calidad del aire, aguas (superficiales y subterráneas), aguas marinas costeras y normas de calidad de suelo y la relación existente entre los mencionados componentes físicos y el entorno donde se desarrolla el Proyecto.

El Plan de Monitoreo que se expone a continuación incluye los mecanismos, parámetros e indicadores de ejecución para seguimiento y control ambiental, así como responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del Plan.

Los mecanismos, parámetros e indicadores, para cada caso, se describen a continuación:

5.8.1 Monitoreo de Calidad de aire

Esta sección se refiere al monitoreo para la detección temprana de algún impacto adverso en la calidad del aire a través de la generación de polvo, como emisiones fugitivas, y emisiones contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes móviles y fijas.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012–11–30
				pág. 105

El monitoreo de la calidad de aire contemplará los parámetros que se indican en la Tabla 5.14:

Tabla 5.14. Parámetros a Considerar en el Monitoreo de Calidad de Aire en Fuentes móviles

Profile	Criteria	Parameters
1	Ambient air quality (Particulate matter and gases)	NO ₂ , CO and SO ₂ , PM-10 and PM-2.5

Es importante mencionar que la medición de estos parámetros básicos son requeridos por el Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente de la República de Panamá, con el fin de proteger la salud de la población y el medio ambiente en general.

Lugar del Monitoreo:

Frecuencia de Monitoreo: El monitoreo de la calidad de aire de fuentes móviles se realizará trimestralmente.

5.8.2 Monitoreo de Ruido

El monitoreo del ruido ambiental, se realizará en cumplimiento con la Legislación relacionada con este tema:

- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales:
 - Diurno: 60 dB A Nocturno: 50 dB A
- Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 que adopta el Reglamento para el Control de Ruidos en espacios Públicos, Áreas Residenciales y de Habitación, así como en Ambientes Laborales:
 - Ruido en ambientes laborales: 85 dBA (jornadas de 8 hrs.)
 - Diurno (06:00 a 21:59 hrs): 55 hasta 65 dB A
 - Nocturno (22:00 a 05:59 hrs): 55 dB A

Lugar del Monitoreo

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Campamento en la Mina	Numeración	Revisión	Fecha
	Identificación de Documento: AFQ435-DO-40-AM-001-00	001	00	2012-11-30
				pág. 106

Frecuencia de Monitoreo:

5.8.3 Monitoreo de la calidad del agua

El monitoreo de la calidad del agua será específicamente para las aguas superficiales y las medidas de control de sedimentos en el sitio de Campamento en la Mina.

El monitoreo de la calidad de agua cumplirá con la Legislación marco en esta temática, siendo esta el Anteproyecto de Norma de aguas naturales (República de Panamá, 2007), que establece los estándares de calidad. Los parámetros requeridos para el monitoreo de la calidad del agua se muestran en la Tabla 5.15:

Tabla 5.15. Parámetros Necesarios para el Monitoreo de la Calidad de Agua

Profile	Criteria	Parameters	Frequency
1	Inland Water (Surface and groundwater)	alkalinity, antimony, barium, sodium, pH, turbidity, oils and greases, cyanide, aluminum, arsenic, beryllium, boron, cadmium, chromium (total), cobalt, copper, iron (dissolved), iron (total), lead, manganese, mercury, molybdenum, nickel, selenium, silver, uranium, vanadium, zinc, chloride, sulfide, sulfate, cyanide-total, coliforms (fecal), phosphorous, PCB, benzene, toluene, ethylbenzene, xylene, hydrocarbons (total), ammoniacal nitrogen.	Quarterly

Lugar del Monitoreo

Frecuencia de Monitoreo: La frecuencia del monitoreo de la calidad de agua será trimestralmente.

En el caso de las medidas de control de sedimentos, el monitoreo incluirá inspecciones visuales regulares de la medida implementada en el sitio. Durante la construcción, el monitoreo de las medidas de control de erosión y sedimentos temporales y permanentes se llevará a cabo semanalmente y después de cualquier evento de lluvia importante. El parámetro a monitorear en este caso será la turbidez y la presencia de SST en el agua.